

Parc d'innovation - BP 50111 - F67403 illkirch cedex

France
tél 03 88 67 14 14
fax 03 88 67 11 68
email infos@bioblock.fr
www.bioblock.com

Belgique / België
tél 056 260 260
fax 056 260 270
email belgium@bioblock.com
www.bioblock.be

España
tfno 91 515 92 34
fax 91 515 92 35
email ventas@bioblock.com
www.es.fishersci.com

Analyseur d'humidité

Modèle IR-60

Analyseur d'humidité électronique

Mode d'emploi

Description générale

L'analyseur d'humidité IR est destiné à déterminer de manière rapide et fiable le taux d'humidité de substances liquides, solides et pâteuses selon le principe de la thermogravimétrie.

L'analyseur d'humidité permet d'accélérer les travaux de routine grâce à :

– une durée d'analyse courte, une reproductibilité élevée, une dessiccation délicate et uniforme de l'échantillon par l'intermédiaire d'un élément chauffant céramique/quartz,

– un arrêt de l'analyse entièrement automatique, semi-automatique ou après un intervalle de temps prédéfini et

– la sélection d'un programme de dessiccation configuré et mémorisé par l'opérateur (au maximum 3 programmes).

L'analyseur d'humidité est idéal pour le contrôle du management de la qualité, de la production et de la réception de marchandises grâce aux caractéristiques suivantes :

– forme compacte de petites dimensions et de faible surface au sol,

– capot abattant à ouverture et fermeture manuelles avec un large angle d'ouverture pour un accès plus facile,

– contrôle pratique et fiable des équipements conformément aux normes DIN/ISO grâce à un poids d'ajustage externe et à un dispositif d'ajustage de la température,

– édition de procès-verbaux conformes aux normes ISO/BPL avec un procès-verbal d'analyse à configuration fixe et un procès-verbal pour l'ajustage de la température et les réglages du système de pesée,

– protection des paramètres de dessiccation contre toute modification illicite grâce à un mot de passe (code) et

– large gamme d'accessoires, par exemple une housse de protection pour le clavier, des filtres en fibre de verre, des parois de rechange, une imprimante externe, un logiciel PC en vue de la saisie des données d'analyse et de la représentation de la courbe de dessiccation (en partie en option).

  L'analyseur d'humidité garantit des résultats de pesée fiables pour les exigences les plus élevées grâce aux avantages suivants :

– une bonne lisibilité quel que soit l'éclairage et un afficheur rétroéclairé permettant de minimiser les erreurs de lecture,

– un nettoyage facile de la chambre à échantillon et une protection du système de pesée contre toute salissure grâce à la possibilité de retirer l'anneau de protection antivent.

Signification des symboles
Les symboles suivants sont utilisés dans ce mode d'emploi :

● indique une action qu'il est conseillé d'effectuer,

○ indique une action qu'il est conseillé d'effectuer uniquement sous certaines conditions,

> décrit ce que provoque l'action que vous venez d'effectuer,

– placé devant une énumération,

⚠ signale un danger.

Sommaire

Conseils de sécurité

L'appareil est conforme aux directives et aux normes concernant les matériels électriques et la compatibilité électromagnétique ainsi qu'aux instructions préventives de sécurité qui s'y rapportent. Toutefois, une utilisation non conforme peut s'avérer dangereuse et entraîner des dommages.

Veuillez lire attentivement ce mode d'emploi avant d'utiliser votre nouvel appareil afin d'éviter tout dommage. Conservez ce manuel pour toute consultation ultérieure.

Afin de garantir un fonctionnement sûr et fiable de votre analyseur d'humidité, veuillez observer les conseils de sécurité suivants :

⚠ Utilisez votre appareil exclusivement pour déterminer le taux d'humidité d'échantillons. Toute utilisation non conforme peut s'avérer dangereuse et endommager l'appareil ou tout autre bien matériel.

⚠ Utilisez votre appareil uniquement en dehors des domaines à risques d'explosions ainsi que dans les conditions ambiantes décrites dans ce mode d'emploi.

⚠ En cas d'utilisation de matériel électrique dans des installations et des conditions d'environnement exigeant des mesures de sécurité accrues, vous devez respecter les instructions conformément aux consignes d'installation correspondantes.

– L'appareil ne doit être utilisé que par du personnel qualifié connaissant parfaitement les propriétés de l'échantillon analysé.

⚠ Avant de vous servir de votre analyseur d'humidité pour la première fois, vérifier que la tension réglée est conforme à la tension d'alimentation secteur (voir chapitre «Mise en service», paragraphe «Raccordement au secteur»).

– L'appareil est livré avec un câble d'alimentation équipé d'un conducteur de protection.

– L'appareil n'est plus sous tension uniquement lorsque le câble d'alimentation est débranché.

– Installez le câble d'alimentation au secteur de telle sorte qu'il ne soit pas en contact avec des surfaces chaudes de l'appareil.

– N'utilisez que des câbles de rallonge conformes aux normes et également équipés d'un conducteur de protection.
– Il est interdit d'interrompre le conducteur de protection !
– Veuillez utiliser les accessoires et options d'origine Denver Instrument ; ils ont été adaptés de façon optimale à l'appareil.

Remarque concernant l'installation : L'utilisateur engage sa propre responsabilité concernant toutes modifications et tout raccordement de câbles ou d'appareils non livrés par Denver Instrument. C'est à lui de vérifier et, si nécessaire, de corriger ces modifications. Sur simple demande, Denver Instrument met à disposition une documentation concernant les caractéristiques de fonctionnement minimales des appareils (conformément aux normes concernant la définition de l'immunité aux émissions parasites ci-dessus mentionnées).

– Protégez l'appareil de l'humidité.
– Si l'appareil ou le câble d'alimentation au secteur présentent des détériorations externes visibles : débranchez-les du secteur et assurez-vous qu'ils ne seront plus utilisés.
⚠ Pour nettoyer l'appareil, veuillez suivre les conseils de nettoyage (voir chapitre «Entretien et maintenance»).

N'ouvrez pas votre appareil ! Si vous endommagez la bande de sécurité, vous perdez tout droit à la garantie.

Si un problème devait apparaître :
○ veuillez vous adresser au centre de service après-vente Denver Instrument le plus proche.



Dangers causés par la chaleur !

– Afin d'éviter toute accumulation de chaleur et toute surchauffe de votre analyseur d'humidité, respectez les distances et espaces libres suivants :
  – 20 cm tout autour de l'appareil et
  – 1 m au-dessus de l'appareil.
– Ne posez aucune matière inflammable au-dessus, au-dessous ou à côté de l'appareil car la zone se trouvant autour de l'unité chauffante augmente de température.
– Attention lorsque vous retirez l'échantillon : l'échantillon lui-même, l'unité chauffante et la coupelle pour échantillons utilisée peuvent être encore très chauds.
– Evitez toute accumulation de chaleur.

Dangers pour les personnes ou les biens matériels avec certains échantillons :




Incendie **Explosion**

– Substances inflammables ou explosives.

– Substances contenant des solvants.

– Substances dégageant des gaz ou des vapeurs inflammables ou explosives lors d'une dessiccation.

Dans certains cas, il est possible d'installer éventuellement l'analyseur d'humidité dans un endroit traversé par un courant d'azote afin d'éviter que les vapeurs dégagées n'entrent en contact avec l'oxygène atmosphérique. L'utilisation de ce procédé ne doit être prise en considération que dans des cas bien particuliers étant donné qu'un emplacement de travail trop petit peut avoir une influence négative sur les fonctions de l'appareil (par exemple, accumulation de chaleur dans l'appareil). En cas de doute, effectuez une analyse de risque.

L'utilisateur assume l'entière responsabilité en cas de dommages.




Intoxication **Brûlures par acide**

– Substances contenant des composants nocifs ou corrosifs. La dessiccation de ce type d'échantillons doit avoir lieu uniquement sous une hotte d'aspiration. La «concentration d'activité maximale à l'emplacement de travail» ne doit pas être dépassée.

  Corrosion :

– Substances dégageant des vapeurs corrosives sous l'effet du réchauffement (par ex., des acides). Pour ce type de substances, nous recommandons de travailler avec des petites quantités d'échantillon car les vapeurs peuvent se condenser sur les parties les plus froides du boîtier et provoquer de la corrosion.

L'utilisateur assume l'entière responsabilité en cas de dommages.

L'analyseur d'humidité est constitué d'une unité chauffante, d'un système de pesée et d'une unité de commande. Il est alimenté en courant électrique par l'intermédiaire de l'alimentation du secteur et possède en outre une interface permettant le raccordement d'appareils auxiliaires tels qu'un ordinateur, une imprimante externe... etc...

Conditions de stockage et de transport
Température de stockage autorisée : 0 ...+40 °C

N'exposez pas l'appareil à des températures, des chocs, des vibrations et une humidité extrêmes.

Déballage
● Aussitôt après avoir déballé l'appareil, veuillez vérifier s'il ne présente aucune détérioration externe visible.

○ Si ce devait être le cas, veuillez vous reporter au chapitre «Entretien et maintenance», paragraphe «Contrôle de sécurité»

Veuillez conserver tous les éléments de l'emballage au cas où une éventuelle réexpédition serait nécessaire. Seul l'emballage d'origine vous garantit la sécurité nécessaire pendant le transport. Avant le transport, démontez tous les câbles de connexion afin d'éviter tout dommage.

Garantie
La durée de garantie de cet appareil est de trois ans à partir de la date de la facture et s'étend à toutes les pièces défectueuses et à tout défaut de fabrication. Toutefois la garantie n'est pas valable en cas d'une détérioration ou d'une négligence dans l'utilisation, en cas d'un service après-vente non qualifié ou pour toute autre raison qui n'est due ni à une pièce défectueuse ni à un défaut de fabrication.

Si, pendant la durée de la garantie, votre balance venait à ne pas fonctionner de manière irréprochable pour les raisons décrites ci-dessus, nous nous engageons à la réparer gratuitement ou à vous l'échanger. Les frais d'envoi sont à votre charge, tandis que nous assumons les frais de réexpédition de la balance.

Contenu de la livraison
Les éléments suivants sont livrés avec l'appareil :

– Analyseur d'humidité

– Câble de raccordement

– Support de coupelle

– Anneau de protection antivent (en forme de coupelle)

– Housse de protection pour le clavier

– 80 coupelles à usage unique en aluminium

– Pincette

Conseils d'installation
L'appareil a été conçu pour donner des résultats de pesée fiables dans les conditions d'utilisation habituelles en milieu industriel et au laboratoire. Il travaille de façon rapide et précise lorsque son lieu d'installation a été convenablement choisi :

– positionner l'appareil sur une surface plane, stable et qui n'est pas soumise à des secousses et le mettre à niveau à l'aide des 4 pieds de réglage,

– éviter les rayonnements de chaleur extrêmes, par exemple dus à un radiateur ou aux rayons du soleil directs,

– éviter les variations de température extrêmes,

– protéger l'appareil des courants d'air directs causés par des fenêtres ou des portes ouvertes,

– éviter au maximum d'avoir de la poussière sur le lieu d'installation,

– protéger l'appareil de dégagements chimiques corrosifs,

– éviter de l'exposer à une humidité extrême et

– laisser assez d'espace libre autour de l'appareil afin d'éviter toute accumulation de chaleur. Veiller à placer l'appareil assez loin de matières sensibles à la chaleur pouvant se trouver dans son environnement.

Adaptation de l'appareil à l'environnement
Il peut se produire de la condensation lorsqu'un appareil froid est placé dans un environnement nettement plus chaud. Adaptez dans ce cas l'appareil, débranché du secteur, à la température de la pièce pendant environ deux heures. Puis, laissez-le continuellement branché. L'influence de l'humidité est pratiquement exclue du fait de la différence de température en permanence positive entre l'intérieur de l'appareil et son environnement.

Montage de l'appareil
● Installez successivement les éléments suivants :

– housse de protection sur le clavier,

– anneau de protection antivent,

– posez le support de coupelle sur l'appareil et tournez-le avec précaution vers la gauche ou vers la droite en exerçant une légère pression jusqu'à ce qu'il soit bloqué,

– coupelle à usage unique.

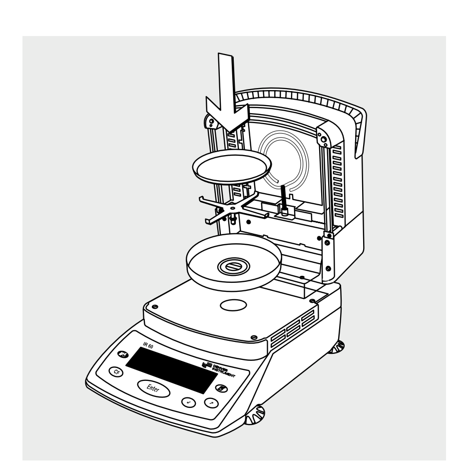
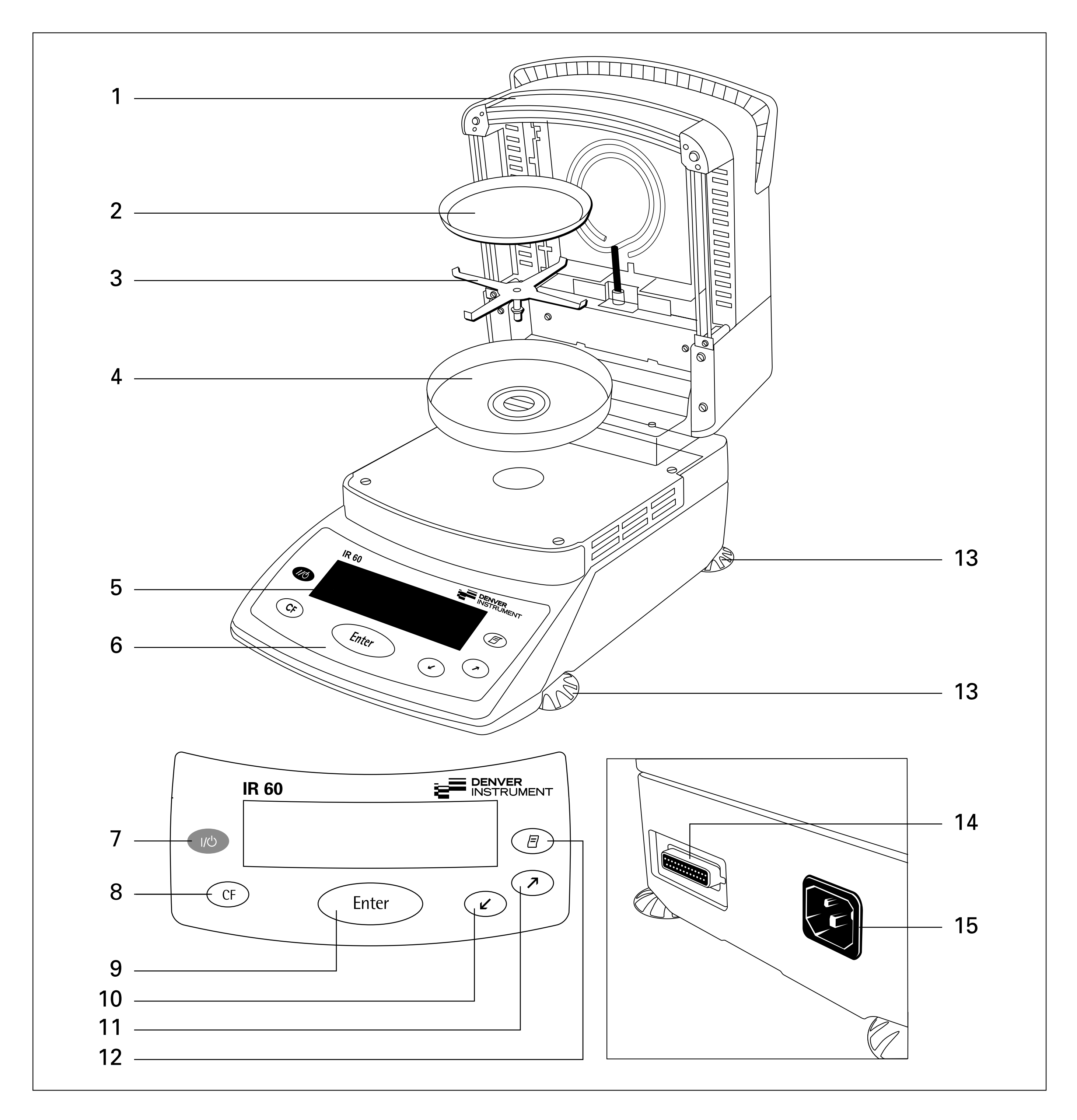
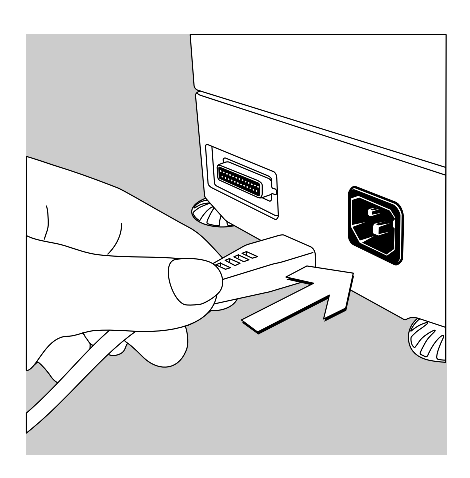


Schéma de l'appareil



Pos.	Identification
1	Capot abattant avec unité chauffante
2	Coupelle à usage unique
3	Support de coupelle
4	Anneau de protection antivent
5	Afficheur
6	Clavier
7	Touche Marche/Arrêt
8	Touche «CF» (clear function, effacer)
9	Touche «Enter» (confirmer)

Pos.	Identification
10	Touche de direction «Vers le bas/Retour»
11	Touche de direction «Vers le haut/Avance»
12	Touche d'impression
13	Pied de réglage
14	Interface de données
15	Connecteur femelle de raccordement au secteur



● Vérifiez la tension d'alimentation et la version de la prise secteur.

○ Pour des raisons techniques, l'unité chauffante est conçue en usine avec une tension
de 230 V ou de 115 V. La tension nécessaire sur votre lieu d'installation est réalisée en usine sur demande. La tension est reconnaissable à la désignation se trouvant sur la plaque signalétique (voir sur la face arrière de l'appareil), par ex. :
– 230 volts : IR…-...**230**..
– 115 volts : IR…-...**115**..

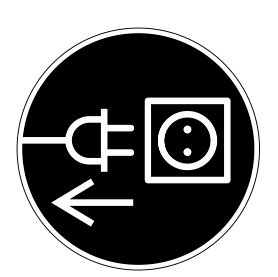
⚠ Si la tension indiquée ne correspond pas :
Ne mettez en aucun cas l'appareil en service et adressez-vous à votre fournisseur.

N'utilisez que
– des câbles de raccordement au secteur d'origine Denver Instrument,

– des câbles d'alimentation autorisés par un spécialiste et

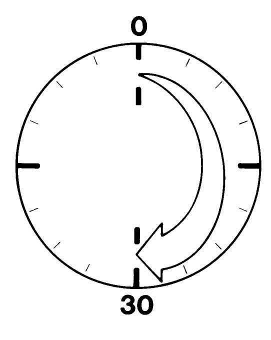
– si le câble livré avec l'appareil n'est pas assez long :
utilisez exclusivement un câble de rallonge avec un conducteur de protection.

● Alimentez l'analyseur d'humidité de la classe de protection 1 avec la tension du secteur : raccordez la fiche du câble d'alimentation au secteur à une prise avec un raccordement de conducteur de protection (PE) installée de manière réglementaire.

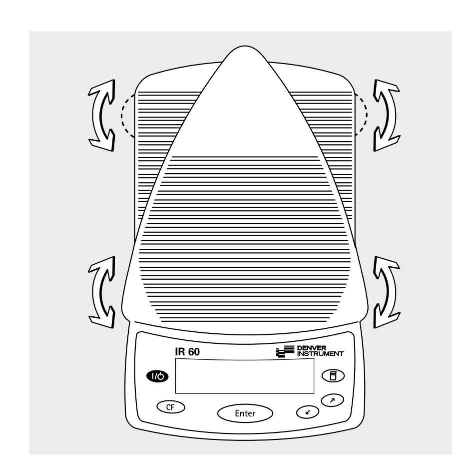


Mesures de protection
En cas d'alimentation en courant à partir d'un réseau sans conducteur de protection, une protection équivalente doit être installée par un spécialiste conformément aux règles d'installation en vigueur. L'effet protecteur ne doit pas être annulé par un câble de rallonge sans conducteur de protection.

Raccordement d'appareils périphériques électroniques
● Ne connectez ou déconnectez les appareils auxiliaires (imprimante, PC) à l'interface de données qu'une fois l'appareil débranché.



Temps de préchauffage
Après tout premier raccordement au secteur, l'appareil a besoin d'un temps de préchauffage d'au moins 30 minutes afin de pouvoir donner des résultats précis. L'appareil atteint la température de fonctionnement nécessaire seulement après ce laps de temps.



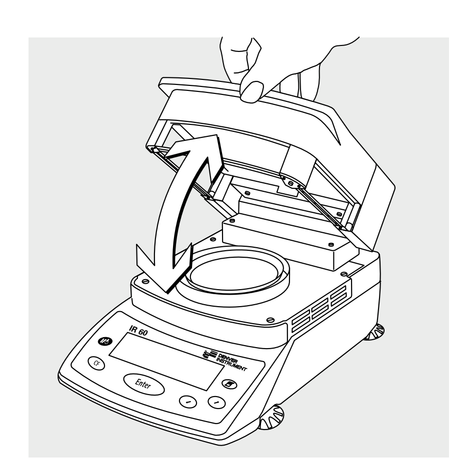
Mise à niveau de l'appareil
Fonction :

– Rattrapage des inégalités de la surface de travail où est posé l'appareil.

– Cela est surtout nécessaire pour des substances liquides qui doivent se répandre de manière régulière sur la coupelle.

  Remettre l'analyseur d'humidité à niveau après chaque changement du lieu de travail.

● Vissez ou dévissez les pieds de réglage avant et arrière.

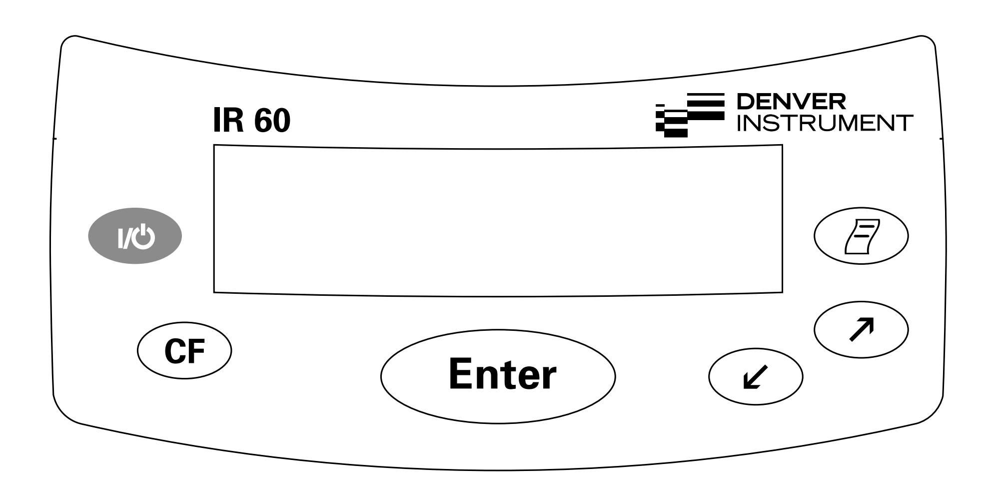


Mise sous tension de l'appareil, ouverture et fermeture de la chambre à échantillon
● Pour mettre l'appareil sous tension : appuyez sur la touche (I/⏻).

● Ouvrez ou fermez manuellement la chambre à échantillon : ne lâchez le capot abattant que lorsqu'il est fermé ou entièrement ouvert (jusqu'à l'arrêt).

Réglage de la langue de l'utilisateur
– Voir chapitre «Réglages», paragraphe «Langue de l'utilisateur».

L'analyseur est conçu de manière homogène.



Les touches
Signification

(I/⏻) Marche/arrêt :
Permet d'allumer ou d'éteindre l'appareil. L'analyseur d'humidité reste en mode de veille après sa mise hors service.

(CF) Clear Function (effacement) :
Permet d'interrompre des fonctions applicatives ainsi que les processus de calibrage et d'ajustage en cours.
Dans le menu : permet de quitter le niveau du menu actuel.

(Enter) ENTER :
Dans le mode d'analyse : permet de démarrer la fonction sélectionnée (par ex. tare, démarrage, interruption).
Dans le menu : mémorisation du réglage/de la saisie sélectionné.

(↙) Vers le bas/Retour :
Dans le menu : sélection de l'option suivante se trouvant sur le même niveau du menu.
Lors de la saisie de chiffres/de lettres : affichage du chiffre ou du caractère inférieur (voir à droite).

(↗) Vers le haut/Avance :
Dans le menu : sélection de l'option précédente se trouvant sur le même niveau du menu.
Lors de la saisie de chiffres/de lettres : affichage du chiffre ou du caractère supérieur (voir à droite).

(Impression) Impression :
Les valeurs d'affichage et les procès-verbaux sont envoyés à l'imprimante externe par l'intermédiaire de l'interface de données.

Saisie de lettres, de caractères spéciaux et de chiffres :

Lorsque le curseur fait clignoter un caractère (lettre, caractère spécial, chiffre), il est possible de modifier ce caractère avec les touches (↙) et (↗) dans l'ordre suivant :

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 . – + / * =
< > ( ) : ? ! $ & % # @ Z Y X W
V U T S R Q P O N M L K J I H G
F E D C B A ␣ (espace)

Pour mémoriser une saisie de caractère : appuyez sur la touche (Enter).

Pour mémoriser une valeur : après avoir entré le dernier caractère, appuyez sur la touche (Enter) deux fois ou pendant plus de 2 sec.

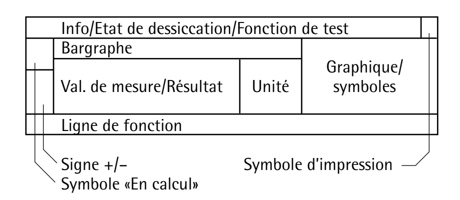
Pour effacer une saisie de caractère : entrez un espace.

Mode d'utilisation
L'analyseur d'humidité dispose de deux types d'affichage différents :

– l'affichage de la fonction d'analyse et de test,

– l'affichage de l'utilisation du menu (par ex. setup, programme).

Fonction d'analyse et de test
Sur cet afficheur, on peut distinguer 9 parties.



Exemple mode d'analyse :
Ligne d'info/d'état du programme de dessiccation :

C'est ici que sont affichées les informations suivantes :
– Numéro du programme de dessiccation sélectionné, par ex. **P1**

– Température de dessiccation réglée, par ex. **105°C**

– Critère de fin d'analyse réglé, par ex. **Autom.**

– Température actuelle

– Durée de dessiccation actuelle

Symbole «En calcul» :
Le symbole ◇ reste affiché dans cette zone tant que le système effectue une opération interne déclenchée par une pression de touche.

Signe +/– :
Dans cette partie apparaît le signe (**+** ou **–**) pour la valeur pondérale (ou la valeur calculée, par ex. valeurs en pourcentage).

Bargraphe :

Le bargraphe apparaît à l'affichage pendant la pesée si lors du programme de dessiccation, **Activé** a été sélectionné pour la pesée initiale.

Les symboles suivants peuvent apparaître :

bargraphe avec marques de subdivision

– valeur de consigne –20%

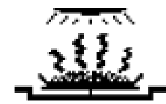
= valeur de consigne

+ valeur de consigne +20%

Valeur de mesure :
Sur cette ligne sont représentées la valeur pondérale ou la valeur calculée.

Unité :
Ici s'affiche l'unité de poids ou l'unité de la valeur calculée lorsque l'analyseur d'humidité est stable.

Graphique, symboles :
En fonction du mode de fonctionnement, différents symboles graphiques apparaissent dans cette zone, par ex. :



la dessiccation est en cours.

Symbole d'impression :

Pendant l'impression de résultats d'analyse et de procès-verbaux, le symbole suivant apparaît dans cette zone :

⎙ impression

Ligne de fonction :
Jusqu'à trois termes peuvent apparaître sur la ligne de fonction. Un terme représenté en vidéo inverse (par ex. menu setup, menu des programmes, tare, démarrage, Cal. pour calibrage... etc...) peut être démarré avec la touche «Enter».



Sur cette ligne s'affichent également les textes d'erreur. La ligne entière est alors occupée par ces messages.

Utilisation du menu
Cet afficheur est divisé en 2 parties.

Ligne d'état
Fenêtre d'entrée et de sortie des données

La ligne d'état :
La fonction de la page affichée s'inscrit sur la ligne d'état. Dans le setup, le «répertoire» concernant les informations affichées se trouve sur cette ligne.

Exemple pour le setup, langue :

```
SETUP     LANGUE
```

La fenêtre d'entrée et de sortie des données :

Des informations détaillées (par ex. pour le programme de chauffage sélectionné) ou bien des listes de sélection sont représentées dans cette zone. Les options sélectionnées sont représentées à l'écran en vidéo inverse (écriture blanche sur fond noir). De même, il est possible de saisir des données dans les zones actives (chiffres, caractères spéciaux, lettres).

Exemple pour le setup, langue :

```
oDeutsch
 English
 U.S.-Mode
 Français
```

Le symbole suivant peut apparaître dans la fenêtre d'entrée et de sortie des données :

o le réglage mémorisé est identifié avec ce symbole.

Réglages des paramètres

Les paramètres sont regroupés dans des menus. Ces menus comprennent plusieurs niveaux.

Exemple setup :

- Pour sélectionner un paramètre : sélectionner l'option SETUP sur la ligne de fonction à l'aide des touches (↗) et (↙) et confirmer avec la touche (Enter).

- Pour évoluer à l'intérieur d'un niveau du menu : appuyer sur les touches (↗) ou (↙).

- Pour sélectionner une option dans le menu (sous-menu) : appuyer sur la touche (Enter).

  Pour régler un paramètre :

- Appuyer sur les touches (↗) et (↙), plusieurs fois si nécessaire, jusqu'à ce que le réglage du paramètre ait été sélectionné (affichage en vidéo inverse).

- Pour confirmer le paramètre sélectionné : appuyer sur la touche (Enter).

  Pour modifier la valeur d'un paramètre :

  Paramètre de sélection :
- Appuyer sur les touches (↗) et (↙), plusieurs fois si nécessaire, jusqu'à ce que le réglage du paramètre ait été sélectionné (affichage en vidéo inverse).

  Entrée alphanumérique :
- Pour modifier le caractère clignotant : appuyer sur les touches (↗) et (↙), plusieurs fois si nécessaire, jusqu'à ce que le caractère souhaité apparaisse et confirmer avec la touche (Enter).

- Pour confirmer un paramètre sélectionné : appuyer sur la touche (Enter).

  Retour :

- Appuyer sur la touche (CF).

  Pour quitter le setup : appuyer sur la touche (CF).

Sortie des données
Pour éditer les données, l'analyseur d'humidité est équipé d'une interface de données à laquelle vous pouvez connecter :

– une imprimante ou

– un ordinateur.

Imprimante
Le mode de sortie des données sur une imprimante externe est réglé de manière fixe et répond aux exigences des normes ISO/BPL.

ISO :
International Organization for Standardization (Organisation Internationale de Standardisation)

BPL :
Bonnes Pratiques de Laboratoire

Vous trouverez une description détaillée au chapitre «Fonctionnement», paragraphe «Sortie des données».

Interface de données
A la place d'une imprimante externe, il est également possible de raccorder à l'interface de données un ordinateur équipé d'une interface de communication.

Vous trouverez une description détaillée au chapitre «Fonctionnement», paragraphe «Sortie des données».

Messages d'erreur
Toute action sur une touche n'ayant aucune fonction ou n'étant pas permise est indiquée de la manière suivante :

– un double signal sonore retentit lorsque la touche ne possède aucune fonction,

– les entrées non permises sont indiquées par le message d'erreur correspondant,

– les erreurs de manipulation sont indiquées par le numéro ou le message d'erreur correspondant.

Le traitement des erreurs est identique dans tous les modes de fonctionnement. Vous trouverez une description détaillée des messages d'erreur au chapitre «Messages d'erreur».

Sauvegarde des données

Mémoriser les réglages de paramètres
Les réglages de paramètres du menu setup et des programmes de dessiccation sont mémorisés par sécurité lors de la mise hors tension de l'analyseur d'humidité. De plus, il est possible de restaurer les réglages d'usine.

Protéger les réglages de paramètres
L'accès :

– aux programmes de dessiccation configurés par l'opérateur,

– au réglage des paramètres de l'appareil et

– aux fonctions isoTEST

peut être verrouillé grâce à un mot de passe (code).

Si aucun mot de passe (code) n'a été entré, il est alors possible d'accéder sans code aux réglages des paramètres de l'appareil et aux réglages des programmes de dessiccation.

Si vous avez entré un mot de passe (code) mais si vous l'avez oublié, vous pouvez alors utiliser le mot de passe (code) général (voir annexe).

Fonction
L'appareil peut être adapté aux exigences de l'utilisateur par le menu setup. Ainsi, il est possible d'entrer les données de l'opérateur et de sélectionner des paramètres prédéfinis dans un menu.

Le menu setup est divisé en 4 sous-parties :

– langue,

– paramètres de l'appareil,

– isoTEST,

– information des données de l'appareil.

Langue de l'utilisateur
L'affichage des informations peut être effectué en 5 langues différentes :

– allemand

– anglais

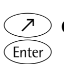
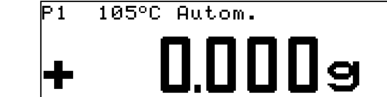
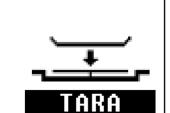
– mode U.S. :
anglais avec date et heure américaines (réglage d'usine)

– français

– italien

– espagnol

Exemple : sélectionner la «langue française»

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
1. Sélectionner SETUP sur la ligne de fonction et confirmer		SETUP Language Device parameters isoTEST Device information
2. Confirmer «Langue»		SETUP LANGUAGE Deutsch English oU.S.-Mode Français
3. Sélectionner la «langue française»		SETUP LANGUAGE Deutsch English oU.S.-Mode Français
4. Confirmer la langue		SETUP LANGUE Deutsch English U.S.-Mode oFrançais
5. Quitter le menu setup «Langue»		P1 105°C Autom. +   SETUP PROGRAMM TARA

Réglage des paramètres de l'appareil (APPAREIL)

Fonction
Configuration de l'appareil, c'est-à-dire adaptation aux exigences de l'utilisateur en sélectionnant des paramètres prédéfinis dans un menu. L'accès au menu peut être protégé par un mot de passe (code).

Caractéristiques
Les paramètres de l'appareil sont rassemblés dans les groupes suivants
(1er niveau du menu) :

– Code d'accès

– Interface

– Contraste de l'afficheur

– Signal acoustique

– Réglages d'usine

Les paramètres suivants peuvent être affichés, entrés et modifiés :

Le code d'accès :
– code d'accès au setup des paramètres de l'appareil, aux programmes de dessiccation et aux setup des fonctions iso-TEST.

L'interface :
– mode d'exploitation SBI : documentation facile des résultats sur ordinateur ou sur imprimante externe, réglage d'usine adapté à l'imprimante Denver Instrument. Réglables : vitesse de transmission, nombre de bits de données, parité, nombre de bits d'arrêt, handshake.

– mode d'exploitation xBPI : interface adaptée pour une transmission transparente des données. adresse réseau : entrée de 0 à 31 ; réglage d'usine 0.

Le contraste de l'afficheur :
– réglage du contraste/de l'angle de lecture de l'afficheur (sélection de 0 à 4 ; réglage d'usine 2).

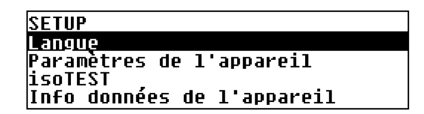
Le signal acoustique :
– activer et désactiver le signal acoustique.

Réglages d'usine
Paramètres : les réglages d'usine sont caractérisés par un «o» dans la liste à partir de la page 17.

Opérations préliminaires
Affichage des paramètres de l'appareil prédéfinis

● Pour sélectionner le réglage : sélectionner **SETUP** sur la ligne de fonction à l'aide des touches (↗) ou (↙) et confirmer avec la touche (Enter).

> SETUP apparaît :

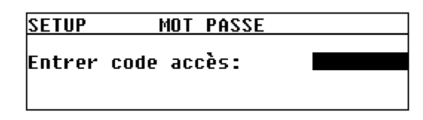


● Pour sélectionner les paramètres de l'appareil :
appuyer sur la touche (↙) et confirmer avec la touche (Enter).

Lorsqu'aucun mot de passe (code) n'a été entré, l'accès au SETUP : Paramètres de l'appareil est possible sans entrer de code.

Lorsqu'un mot de passe (code) a déjà été entré :

> un message apparaît vous demandant d'entrer le mot de passe (code).



○ Si l'accès est protégé par un mot de passe (code) : entrer chaque caractère du mot de passe (code) avec les touches (↗) ou (↙) et confirmer avec la touche (Enter).

● Pour confirmer le code d'accès et pour afficher les paramètres de l'appareil :
appuyer sur la touche (Enter).

> Les paramètres de l'appareil apparaissent sur l'afficheur :



Entrée et modification du mot de passe (code)
– Mot de passe (code) pour l'accès aux fonctions suivantes qui ont été entrées avec 8 caractères maximum :
  – SETUP : Paramètres de l'appareil
  – Programmes de dessiccation
  – SETUP : isoTEST

● Afficher les paramètres de l'appareil (voir «Opérations préliminaires», «Affichage des paramètres de l'appareil prédéfinis» dans le paragraphe précédent).

● Inscrire ici le mot de passe (code) entré :

Mot de passe (code) = ...

Si vous avez déjà entré un mot de passe (code), mais si vous l'avez oublié :
○ Entrer le mot de passe (code) général (voir annexe).

○ Pour confirmer le code d'accès et pour afficher les paramètres de l'appareil :
appuyer sur la touche (Enter).

> Les paramètres apparaissent sur l'afficheur (voir plus haut).

● Pour sélectionner et confirmer le réglage «Code d'accès» dans «Paramètres de l'appareil» (si nécessaire) : appuyer sur la touche (Enter).

> **Code accès:** et, le cas échéant, le mot de passe (code) déjà existant apparaissent :

SETUP APPAREIL CODE ACCES
Code accès: 12345678

● Pour entrer le nouveau mot de passe (code) : entrer les chiffres et les lettres constituant le nouveau mot de passe (8 caractères maximum) avec les touches (↗) ou (↙) et confirmer avec la touche (Enter).
Un code «vide» signifie :
aucun mot de passe (code) n'a été mémorisé.

● Pour confirmer l'entrée :
appuyer sur la touche (Enter).

● Pour quitter le réglage : appuyer deux fois sur la touche (CF).

Autres fonctions

Pour imprimer le réglage des paramètres :

- ● Lorsque les paramètres de l'appareil apparaissent à l'affichage : appuyer sur la touche ⎙.

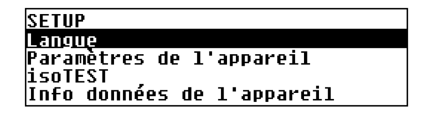
> Exemple d'édition :
Les textes comprenant plus de 20 caractères sont coupés.

```
--------------------
SETUP
       APPAREIL
 INTERFACE
--------------------
   SBI
    VITESSE DE TRANSM
           1200 BAUDS
    NOMBRE DE BITS DE
    7 BITS DE DONNEES
    PARITE
              IMPAIRE
    NOMBRE DE BITS D'
        1 BIT D'ARRET
    MODE HANDSHAKE
HANDSHAKE HARDWARE 1
            CARACTERE
--------------------
```

Pour restaurer les réglages d'usine des paramètres de l'appareil :

- ● Pour sélectionner le réglage : sélectionner **SETUP** sur la ligne de fonction à l'aide des touches ↗ ou ↙ et confirmer avec la touche Enter.

> SETUP apparaît :



- ● Pour sélectionner les paramètres de l'appareil : appuyer sur la touche ↙ et confirmer avec la touche Enter.
- ○ Si l'accès est protégé par un mot de passe (code) : entrer le mot de passe (code) comme décrit précédemment.
- ● Pour confirmer le code d'accès et pour afficher les paramètres de l'appareil :
appuyer sur la touche Enter.

> Les paramètres de l'appareil apparaissent sur l'afficheur.

- ● Pour sélectionner **Réglages d'usine** : appuyer 4 fois sur la touche ↙.

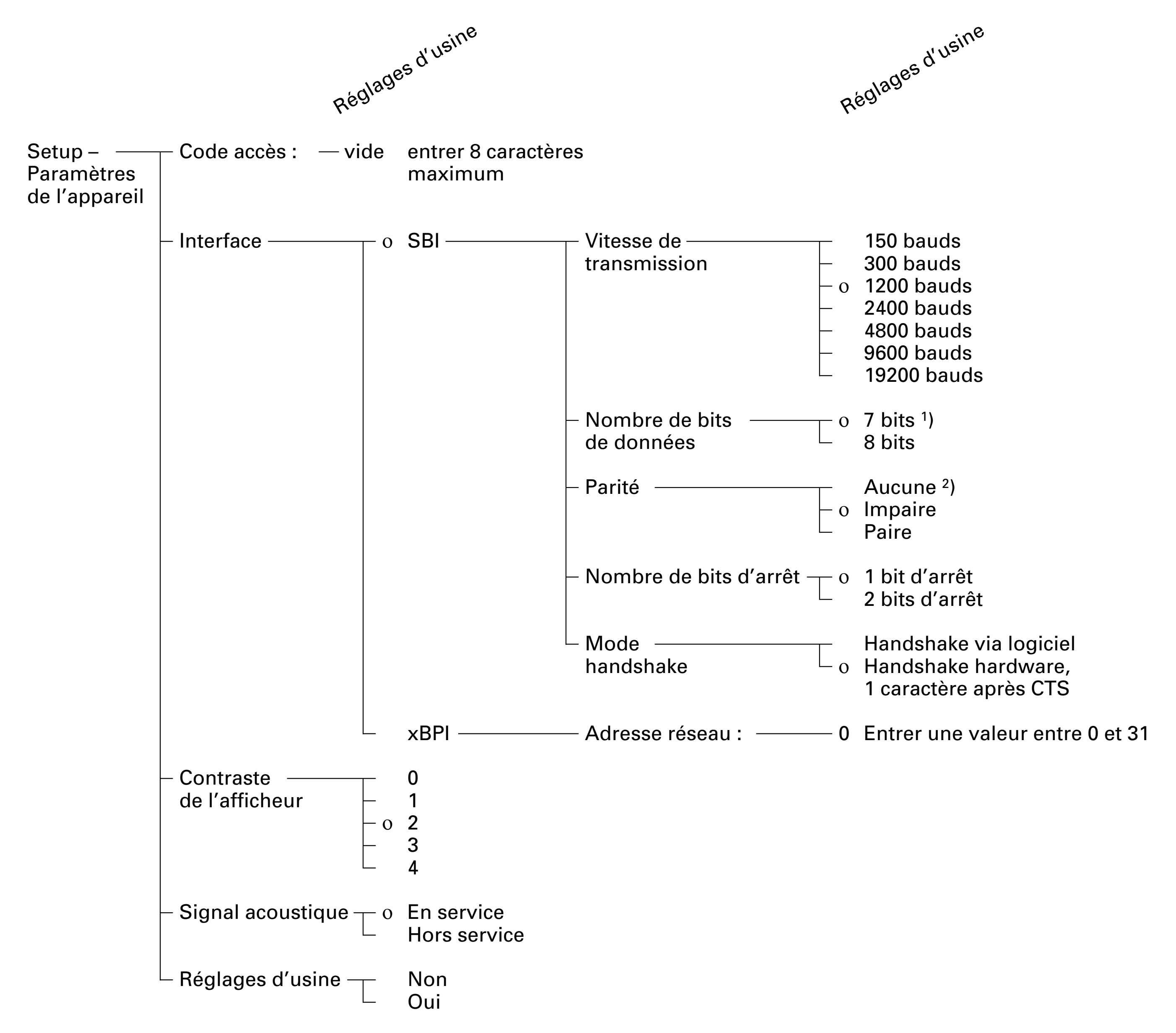


- ● Pour confirmer **Réglages d'usine** : appuyer sur la touche Enter.
- ○ Le cas échéant, pour interrompre le processus et pour sélectionner et confirmer **Non** : appuyer sur la touche CF.
- ● Pour sélectionner **Oui** et pour confirmer : appuyer sur la touche ↙ et sur la touche Enter.
- ● Pour quitter les réglages : appuyer 3 fois sur la touche CF.

Exemple :
Sélectionner le contraste de l'afficheur «3».

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
1. Sélectionner SETUP sur la ligne de fonction	↗ ou ↙	P1 105°C Autom. / + 0.092 g / SETUP PROGRAM. TARE
2. Confirmer SETUP	Enter	SETUP / Langue / Paramètres de l'appareil / isoTEST / Info données de l'appareil
3. Sélectionner Paramètres de l'appareil	↙	SETUP / Langue / Paramètres de l'appareil / isoTEST / Info données de l'appareil
4. Confirmer Paramètres de l'appareil	Enter	SETUP APPAREIL / Code d'accès / Interface / Contraste de l'afficheur / Signal acoustique
5. Sélectionner Contraste de l'afficheur	2 fois ↙	SETUP APPAREIL / Code d'accès / Interface / Contraste de l'afficheur / Signal acoustique
6. Confirmer Contraste de l'afficheur	Enter	SETUP APPAREIL CONTRAST / 0 / 1 / o2 / 3
7. Sélectionner la valeur de contraste 3	(plusieurs fois) ↗ ou ↙	SETUP APPAREIL CONTRAST / 0 / 1 / o2 / 3
8. Mémoriser la valeur du contraste	Enter	SETUP APPAREIL CONTRAST / 0 / 1 / 2 / o3
9. Quitter le setup «Paramètres de l'appareil»	3 fois CF	P1 105°C Autom. / + 0.000 g / SETUP PROGRAM. TARE

Vue d'ensemble des paramètres de l'appareil
o Réglage d'usine
√ Réglage de l'opérateur



[1] pas avec la parité «Aucune»
[2] uniquement avec 8 bits de données

Informations spécifiques à l'appareil

Fonction
Affichages des informations spécifiques à l'appareil.

Afficher les informations spécifiques à l'appareil

- Pour sélectionner le réglage : sélectionner SETUP sur la ligne de fonction à l'aide des touches (↗) ou (↙) et confirmer avec la touche (Enter).

> SETUP apparaît :

```
SETUP
Langue
Paramètres de l'appareil
isoTEST
Info données de l'appareil
```

- Pour sélectionner `Info données de l'appareil` : appuyer 3 fois sur la touche (↙) et confirmer avec la touche (Enter).

> Des informations spécifiques à l'appareil apparaissent à l'affichage :

```
SETUP       INFO
No. version:          01-43-01
No v.sys.p.:          00-25-03
Modèle:                  IR60Q
No série:             90706913
```

- Pour quitter les réglages : appuyer 2 fois sur la touche (CF).

- Pour imprimer les informations : appuyer sur la touche (🖨).

> Exemple d'édition :

```
--------------------
13.06.2004     13:02
MOD.    IR60Q-000230V
NO. SER.     13206969
NO. VERS.    01-43-10
```
(version du programme d'exploitation)
```
ID
-------------------
SETUP
        INFO
--------------------
 NO. VERSION:
             01-43-01
```
(version du programme d'exploitation)
```
 NO.V.SYS.P.:
             00-25-03
```
(version du programme du système de pesée)
```
 MODELE:
        IR60Q-000230V
 NO. SERIE:
             13206969
--------------------
```

- Pour retourner au SETUP : appuyer sur la touche (CF).

- Pour quitter les réglages : appuyer 2 fois sur la touche (CF).

> Vous vous retrouvez alors dans la position du menu précédente.

Fonction
L'analyseur d'humidité IR60Q est destiné à déterminer de manière rapide et fiable le taux d'humidité de substances liquides, pâteuses et solides selon le principe de la thermogravimétrie.

Matières
La teneur en eau d'un échantillon ne constitue pas la seule source d'humidité. L'humidité d'une matière provient
en fait de toutes les substances volatiles qui se dégagent par chauffage et provoquent une perte de poids de la matière, telles que :

– l'eau,
– les matières grasses,
– l'huile,
– les alcools,
– les solvants organiques,
– les matières aromatiques,
– les composants volatiles, les produits de décomposition (lors d'une surchauffe).

Il existe de nombreuses méthodes permettant de déterminer le taux d'humidité d'une substance. Elles peuvent être regroupées en deux catégories :

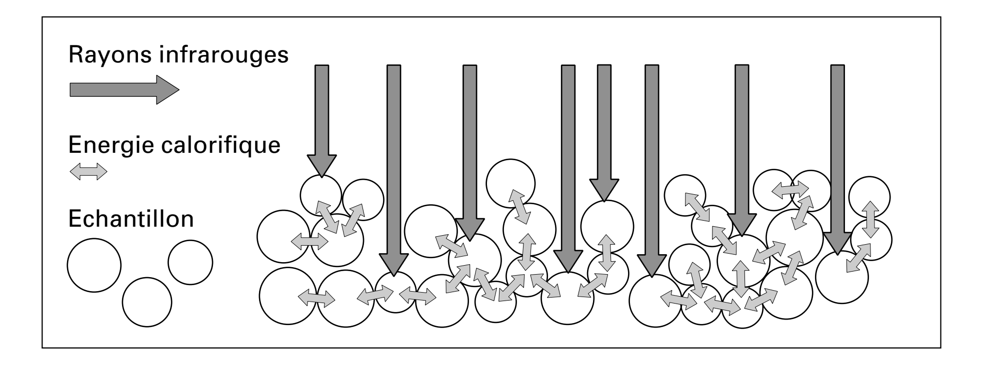
Le procédé de détermination absolue permet de déterminer directement le taux d'humidité d'un échantillon (par ex., comme perte de poids par dessiccation). La dessiccation en étuve, la dessiccation par infrarouge et la dessiccation au micro-onde comptent parmi ces méthodes. Toutes trois sont des procédés thermogravimétriques.

Le procédé dérivé, quant à lui, permet de déterminer le taux d'humidité de manière indirecte en mesurant une propriété physique qui est en rapport avec l'humidité de la matière (par ex., l'absorption de rayonnement électromagnétique). La titration de Karl Fischer, la spectroscopie à infrarouge et la spectroscopie à hyperfréquence, entre autres, fonctionnent selon cette méthode.

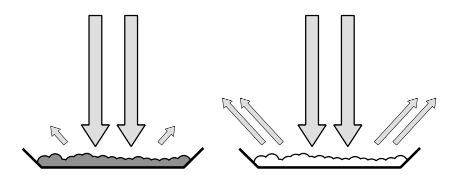
La thermogravimétrie est un procédé servant à déterminer une perte de masse provoquée par le réchauffement d'une substance. A cet effet, on pèse la substance avant et après le réchauffement afin de pouvoir ensuite calculer la différence entre les deux poids obtenus.

Avec la méthode traditionnelle de l'étuve, l'échantillon est chauffé par un courant d'air chaud de l'extérieur vers l'intérieur, c'est-à-dire dans la direction contraire au dégagement d'humidité et au refroidissement par évaporation de la surface de l'échantillon.

Les rayons infrarouges, en revanche, pénètrent en grande partie à l'intérieur de l'échantillon où ils se transforment en énergie calorifique.



Une petite partie des rayons infrarouges est réfléchie par l'échantillon ou en est libérée. La quantité de rayons infrarouges qui est réfléchie dépend en grande partie de la couleur claire ou foncée de l'échantillon.

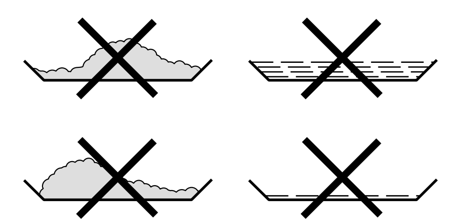


Echantillon foncé
Réflexion faible

Echantillon clair
Réflexion forte

La profondeur de pénétration des rayons infrarouges dépend de la perméabilité de la substance. Si la perméabilité est faible, les rayons infrarouges pénètrent uniquement dans les couches supérieures. La conductibilité thermique de l'échantillon joue ici un rôle décisif dans la suite du transport de la chaleur dans les couches plus profondes de la substance. Plus la conductibilité thermique est importante, plus l'échantillon se réchauffe de manière rapide et homogène.

L'échantillon doit par conséquent être réparti de manière régulière et en fine couche sur la coupelle.
La quantité optimale est de 5 à 15 g de substance pour une épaisseur de 2 à 5 mm, faute de quoi, une dessiccation incomplète, une durée d'analyse prolongée, des croûtes, des brûlures ainsi que des résultats non reproductibles peuvent en être la conséquence.



Mauvaise répartition de l'échantillon

Lors de la préparation de l'échantillon pour l'analyse, il ne faut pas employer de procédés produisant de la chaleur. En effet, la chaleur produite pourrait déjà provoquer une perte d'humidité avant le début de l'analyse.

Lors de la première analyse effectuée sur une nouvelle substance, il faut contrôler comment les rayons infrarouges sont absorbés et transformés en énergie calorifique. L'impression des valeurs intermédiaires de la courbe de dessiccation permet d'apporter des informations à ce sujet.

Lors de la dessiccation par infrarouge, la température est dans la majorité des cas inférieure à la température habituelle d'une étuve.

Dans de nombreux cas, l'arrêt entièrement automatique de l'analyse pourra déjà répondre aux exigences. Si le résultat est inférieur ou supérieur à la valeur escomptée, il faut d'abord varier le réglage de la température avant de sélectionner un autre critère d'arrêt.

Si un échantillon ne dégage son humidité que très lentement ou si l'analyseur d'humidité est froid, il peut arriver que l'arrêt entièrement automatique interrompe l'analyse prématurément étant donné que l'appareil ne peut pas distinguer de processus de dessiccation exploitable. Dans un tel cas, il est nécessaire de préchauffer l'analyseur d'humidité pendant deux à trois minutes ou bien de sélectionner un autre critère d'arrêt de l'analyse.

Opérations préliminaires
Avant la dessiccation d'un échantillon, il faut procéder aux opérations suivantes :

– ajustage à un système d'analyse déjà utilisé auparavant (si nécessaire),

– préparation de l'échantillon et

– réglage des paramètres du programme de dessiccation.

Ajustage à un système d'analyse déjà utilisé auparavant
Très souvent l'analyseur d'humidité remplace un autre procédé de dessiccation (par exemple, la méthode de l'étuve) étant donné que des durées d'analyse plus courtes et une manipulation plus facile en sont les avantages. Dans un tel cas, le procédé d'analyse avec l'analyseur d'humidité doit être adapté au procédé standard utilisé auparavant afin d'obtenir des résultats comparables.

● Effectuer des analyses parallèles : prélever un nouvel échantillon et le partager en deux.

● Déterminer l'humidité de l'échantillon 1 avec le procédé standard

● Déterminer l'humidité de l'échantillon 2 avec l'analyseur d'humidité. Utiliser les réglages suivants :
– arrêt entièrement automatique,
– réglages de température plus faibles que pour la méthode de l'étuve,
– réglage de température pour des substances organiques : 80–100 °C,
– réglage de température pour des substances inorganiques : 140–160 °C.

○ Si le résultat de l'échantillon 2 ne correspond pas à celui de l'échantillon 1 :
– recommencer d'abord l'analyse en modifiant le réglage de la température,
– utiliser le critère d'arrêt semi-automatique seulement ensuite (par ex. avec une valeur de perte modifiée pour 24 s).

○ Le cas échéant, varier le critère d'arrêt :
– augmenter le critère d'arrêt : régler le critère sur 2 mg / 24 s ou 1 mg / 24 s.
– diminuer le critère d'arrêt : régler le critère sur 10 mg / 24 s ou 20 mg / 24 s.

Préparation de l'échantillon
Sélectionner l'échantillon :

● Choisir une partie représentative de la substance à analyser afin de l'utiliser comme échantillon :
  – pour le contrôle de la qualité, un nombre représentatif d'échantillons individuels,
  – pour le contrôle de la production, des échantillonnages qui indiquent la tendance suffisent.

○ Le cas échéant, s'assurer de l'homogénéité de l'échantillon :
  – en le mélangeant,
  – en prélevant des échantillons à plusieurs endroits ou
  – en prélevant des échantillons à des intervalles de temps précis.

● Ne préparer qu'un seul échantillon pour l'analyse, et cela le plus rapidement possible.
  On évite ainsi tout échange d'humidité entre l'échantillon et son environnement.

○ Si plusieurs échantillons doivent être prélevés en même temps, les conserver dans des récipients hermétiques afin qu'ils ne subissent pas de modifications pendant le stockage :
  – Des échantillons chauds ou légèrement volatiles dégagent rapidement leur humidité.
  – Si les échantillons sont conservés dans des récipients, du condensat peut éventuellement se former sur les parois.
  – Si les échantillons sont conservés dans de grands récipients, de l'humidité se libère
  dans l'air.

○ Le cas échéant, remélanger le condensat avec l'échantillon.

Préparer l'échantillon :

● Eviter toute chaleur en écrasant ou en moulant l'échantillon :
  la chaleur provoque une perte d'humidité.

● Ecraser ou moudre l'échantillon avec
  – un mortier et un pilon ou
  – un égrugeoir (voir ci-dessous).

  Avec des liquides contenant des matières solides, utiliser
  – une baguette en verre,
  – une cuillère ou
  – un agitateur magnétique.

○ Pour l'égrugeage (pulvérisation), utiliser un égrugeoir spécialement adapté pour l'échantillon.

Utiliser une coupelle à usage unique pour échantillons :

● N'utiliser que des coupelles à usage unique d'origine Denver Instrument (diamètre intérieur = 92 mm). Les résultats d'analyse ne sont pas reproductibles si vous réutilisez la coupelle :

  – après le nettoyage, des restes d'échantillon peuvent encore se trouver sur la coupelle,

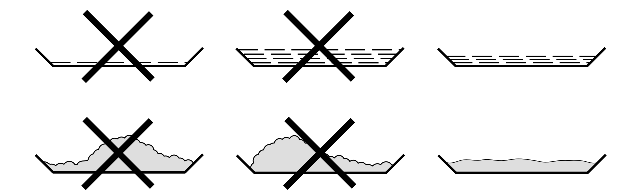
  – des restes de produit de nettoyage peuvent s'évaporer lors de l'analyse suivante,

  – le nettoyage provoque des rayures qui forment des points d'attaque pour l'air chaud ascendant lors du processus de dessiccation (effet de poussée aérostatique renforcé).

Répartir l'échantillon sur la coupelle :

- Répartir l'échantillon de manière régulière et en fine couche sur la coupelle (hauteur : 2 à 5 mm, quantité : 5 à 15 g), sinon :

  – la répartition de la chaleur n'est pas homogène lors d'une répartition irrégulière,
  – l'échantillon n'est pas entièrement séché,
  – la durée de l'analyse se prolonge inutilement,
  – des brûlures ou des croûtes apparaissent si on met l'échantillon en tas,
  – les croûtes empêchent partiellement ou entièrement la perte d'humidité lors du processus de dessiccation et
  – une quantité inconnue et variable d'humidité résiduelle subsiste.



- Poser les échantillons liquides, pâteux ou se liquéfiant sur des filtres en fibre de verre ; les avantages sont les suivants :

  – répartition régulière par capillarité,
  – pas de formation de mousse ni de gouttes,
  – évaporation rapide de l'humidité grâce à une surface plus grande et
  – plus pratique que la méthode au sable de mer.

  Lors de la dessiccation, des croûtes peuvent se former sur les échantillons contenant du sucre et donc, colmater ainsi la surface de l'échantillon.
  Mais l'utilisation d'un filtre en fibre de verre permet toujours à l'humidité de s'évaporer vers le bas à travers le filtre. Il est souvent possible d'éviter ou de limiter la formation de peau ou de croûte en posant un filtre en fibre de verre sur l'échantillon.

- Recouvrir les échantillons solides sensibles à la température d'un filtre en fibre de verre ; les avantages sont les suivants :

  – réchauffement moins «agressif» grâce à la protection se trouvant à la surface de l'échantillon,
  – possibilité d'augmenter la température,
  – unification de la surface de l'échantillon,
  – évaporation plus rapide de l'humidité et
  – bonne reproductibilité en cas d'échantillons contenant de la graisse.

Eviter la formation de croûtes :

Afin d'empêcher la formation de croûtes sur l'échantillon pendant l'analyse, il est possible de poser un autre «solvant» sur l'échantillon. Ce solvant supplémentaire n'entre pas en compte dans le résultat final de l'analyse.

- Rouvrir la chambre à échantillon 2 secondes après sa fermeture et après le bip sonore.

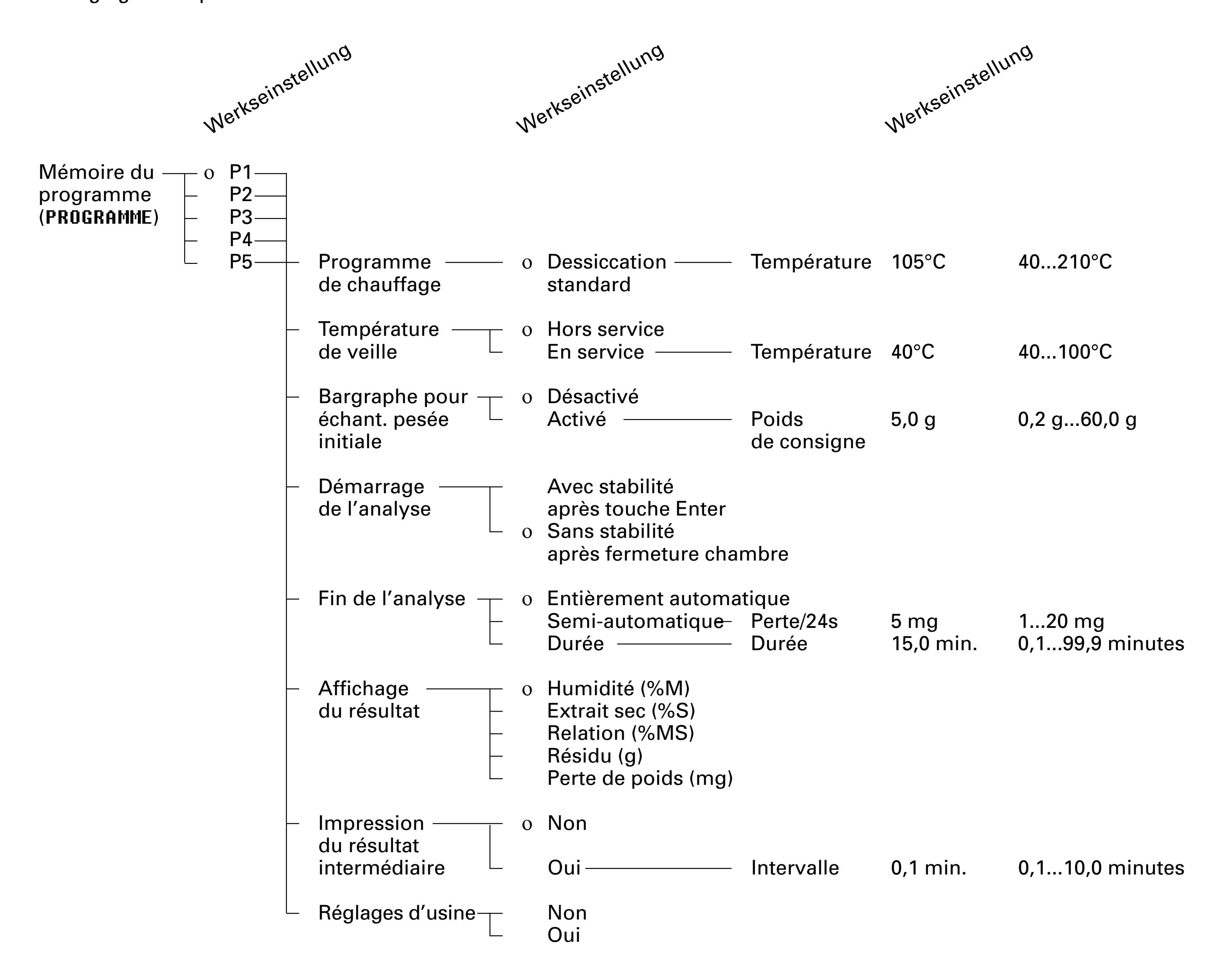
- Verser le solvant sur l'échantillon.

- Fermer la chambre à échantillon, l'analyse démarre comme d'habitude.

Réglage des paramètres de dessiccation

Fonction
Adapter l'analyseur d'humidité aux exigences particulières du produit. Il est possible d'entrer des paramètres individuels pour chaque programme.

Vue d'ensemble des paramètres de dessiccation
o Réglage d'usine
√ Réglage de l'opérateur

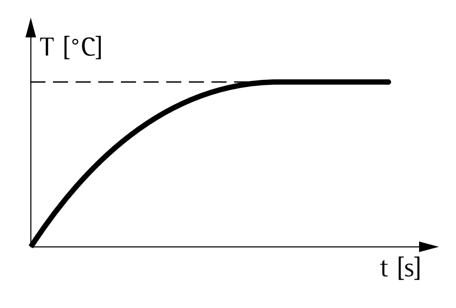


Caractéristiques

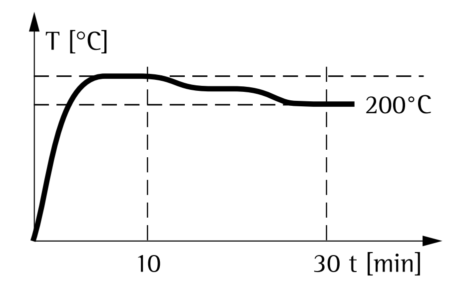
Nombre des programmes de dessiccation :
3 programmes

Les programmes sont classés par numéro de programme.

Programmes de chauffage
Dessiccation standard :
Avec la dessiccation standard, l'opérateur entre la température finale.



Avec la saisie d'une température de consigne supérieure à 200°C, l'analyseur d'humidité chauffe jusqu'à ce qu'il atteigne cette température, ensuite de la 10ème à la 30ème minute, il réduit la température à 200°C en 5 paliers.



Température de veille
– Réglage sur une température prédéterminée lorsque la chambre à échantillon est fermée.

Pesée initiale
Le poids de consigne peut être entré par l'opérateur comme aide pour la pesée initiale (pas comme condition de démarrage).
Les limites ±20% sont affichées.

Démarrage de l'analyse
– Avec stabilité après la touche (Enter) :

Lorsque **DEMARRER** s'affiche sur la ligne de fonction et que vous confirmez en appuyant sur la touche (Enter), le poids initial est mémorisé lors de la stabilité indépendamment de la position du capot (ouvert ou fermé).

– Sans stabilité après fermeture de la chambre à échantillon :
Un symbole demandant de fermer le capot apparaît sur l'afficheur (zone graphique/symbole) lorsque la condition de pesée initiale est remplie.

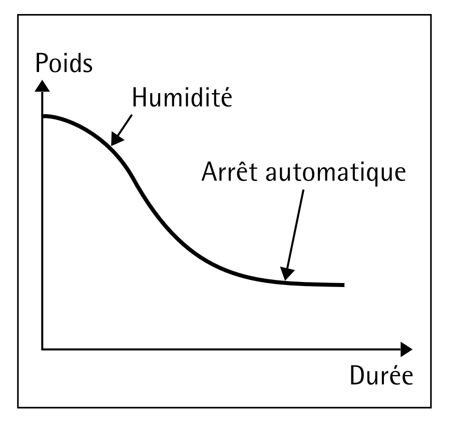
L'analyse démarre dès que le capot est fermé et qu'un délai de 2 s est écoulé ou lorsque la chambre à échantillon a été ouverte et refermée manuellement valable pour les deux critères de démarrage.

Fin de l'analyse avec critères de fin
– entièrement automatique,

– semi-automatique, absolu

– durée.

Entièrement automatique :
L'analyse se termine dès que la perte de poids est inférieure à 1 milligramme pour 24 secondes.



Semi-automatique, absolu :

L'analyse s'arrête aussitôt que la perte de poids pendant 24 secondes est inférieure à une limite présélectionnable en milligrammes. La perte de poids est entrée par l'opérateur.

Durée :
L'analyse s'arrête à la fin de la durée présélectionnée.

Affichage du résultat
Les unités suivantes peuvent être sélectionnées pour afficher le résultat de l'analyse :

– Humidité %M

– Extrait sec %S

– Relation %MS

– Résidu g

– Perte de poids (mg)

Impression des résultats intermédiaires
Les résultats intermédiaires peuvent être imprimés à des intervalles de temps réglables en appuyant sur la touche (⎙).

Réglages d'usine
Les programmes de dessiccation réglés en usine peuvent être restaurés.

Impression des paramètres d'analyse

● Lorsque le programme souhaité apparaît à l'affichage : appuyez sur la touche (🖨).

> Exemple d'édition (voir ci-contre) : Les textes de plus de 20 caractères sont coupés.

Autres fonctions

Il est possible d'effectuer les fonctions suivantes dans la mémoire de programme :

– consulter les programmes,

– modifier les réglages et

– mémoriser les modifications effectuées dans le programme.

```
--------------------
13.06.2004     13:06
MOD.    IR60Q-000230V
NO. SER.    13206969
NO. VERS.   01-43-10
ID
--------------------
PROGRAMME
         P1
--------------------
  PROGRAMME DE CHAUF
   DESSICCATION STAN
    TEMPERATURE:
             105 'C
  TEMPERATURE VEILLE
        HORS SERVICE
  BARGRAPHE P. ECHAN
           DESACTIVE
  DEMARRAGE DE L'ANA
SANS STAB. APRES FER
          M. CHAMBRE
  FIN DE L'ANALYSE
         AUTOMATIQUE
  AFFICHAGE DU RESUL
HUMIDITE        (%M)
  IMPRESSION RESULTA
        HORS SERVICE
--------------------
```

Exemple : dessiccation standard avec arrêt entièrement automatique
Le taux d'humidité de 2 g d'amidon de maïs doit être déterminé. L'échantillon peut brûler en cas de surchauffe mais n'est pas particulièrement sensible à la température. L'analyse doit s'arrêter automatiquement lorsque le poids reste constant.

Réglages (différences par rapport aux réglages d'usine) :

Numéro du programme :	1
Température finale :	130 °C
Démarrage de l'analyse :	avec stabilité après la touche Enter
Fin de l'analyse :	entièrement automatique (réglage d'usine)

Partie A : configurer le programme de dessiccation.

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
1. Mettre l'analyseur d'humidité sous tension	(I/⏻)	Le logo Denver Instrument apparaît. Un test automatique est effectué.
2. Sélectionner la fonction `PROGRAMME`	(↙) ou (↗)	P1 105°C Autom. + 0.092 g SETUP PROGRAM. TARE
3. Confirmer la fonction `PROGRAMME`	(Enter)	PROGRAMME oP1: 105°C Sans stab. Autom. P2: 105°C Sans stab. Autom. P3: 105°C Sans stab. Autom.
4. Sélectionner le programme `P1`	(Enter)	PROGRAMME P1 Programme de chauffage Température veille Bargraphe p. échant. pesée init. Démarrage de l'analyse
5. Sélectionner `Programme de chauffage`	(Enter)	PROGRAMME P1 PRG.CHAUF. oDessiccation standard
6. Sélectionner `Dessiccation standard`	(Enter)	P1 PRG.CHAUF. STANDARD Température: 105 °C
7. Entrer la température `130`	(Enter) 3 fois (↗) (Enter) 5 fois (↙) (Enter)	P1 PRG.CHAUF. STANDARD Température: 130 °C

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
8. Confirmer la valeur de température	(Enter)	PROGRAMME P1 PRG.CHAUF. oDessiccation standard
9. Sélectionner le paramètre `Bargraphe p. échant. pesée init.`	(CF) 2 fois (↙)	PROGRAMME P1 Programme de chauffage Température veille Bargraphe p. échant. pesée init. Démarrage de l'analyse
10. Confirmer `Bargraphe p. échant. pesée init.`	(Enter)	PROGRAMME P1 BARGRAPHE oDésactivé Activé
11. Sélectionner le réglage `Activé` et confirmer	(↙) (Enter)	P1 BARGRAPHE ACTIVE Pds consigne 5.0 g
12. Entrer le poids de consigne `2.0`	3 fois (↗) (Enter)	P1 BARGRAPHE ACTIVE Pds consigne 2 g
13. Confirmer le poids de consigne	(Enter)	PROGRAMME P1 BARGRAPHE Désactivé oActivé
14. Sélectionner le paramètre `Démarrage de l'analyse`	(CF) (↙)	PROGRAMME P1 Programme de chauffage Température veille Bargraphe p. échant. pesée init. Démarrage de l'analyse
15. Confirmer `Démarrage de l'analyse`	(Enter)	PROGRAMME P1 DEMARRAGE Avec stabil. après touche ENTER oSans stab. après ferm. chambre
16. Sélectionner le réglage `Avec stabil. après touche ENTER` et confirmer	(↗) (Enter)	PROGRAMME P1 DEMARRAGE oAvec stabil. après touche ENTER Sans stab. après ferm. chambre
17. Quitter la fonction `PROGRAMME`	3 fois (CF)	

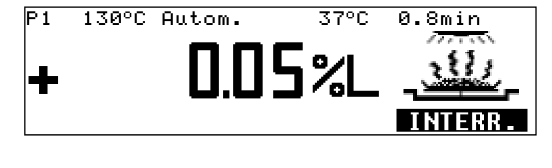
Partie B : effectuer l'analyse.

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
1. Mettre l'analyseur d'humidité sous tension	I/⏻	Le logo Denver Instrument apparaît. Un test automatique est effectué. P1 130°C Autom. + 0.092 g SETUP PROGRAM. TARE
2. Préparer l'échantillon : pas nécessaire pour de l'amidon de maïs		
3. Ouvrir la chambre à échantillon et poser une nouvelle coupelle pour échantillon		
4. Tarer la coupelle : sélectionner la fonction TARE et confirmer	Si nécessaire, ↙ ou ↗ Enter	P1 130°C Autom. + 0.002 g
5. Répartir env. 2 g d'amidon de maïs de manière régulière sur la coupelle. Fermer la chambre à échantillon		P1 130°C Autom. + 2.036 g START
6. Démarrer le programme de dessiccation		P1 130°C Autom. Verzög. 2sec + 2.036 g
Après un délai de 2 secondes, l'en-tête du procès-verbal est imprimé. (impression : voir page suivante)		P1 130°C Autom. + 2.036 g

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données

```
--------------------
13.06.2004     16:01
MOD.   IR60Q-000230V
NO. SER.    13206969
NO. VERS.   01-43-10
ID
--------------------
PROG 1
CHAUFF.     STANDARD
 TEMP.FINALE  130 'C
TEMP.VEILLE  HORS S.
DEMAR.  AVEC STABIL.
FIN      AUTOMATIQUE
P.INIT+    2.036 g
```

Ensuite la perte d'humidité actuelle est affichée



Arrêt entièrement automatique de la dessiccation lorsqu'aucune perte de poids n'est plus détectable (ici, après 5,2 minutes)



Le bas de page du procès-verbal est imprimé

```
--------------------
P.FIN.+    1.814 g
  5.2 +    10.90 %M
NOM:

--------------------
```

Fonctions d'ajustage «isoTEST»

Les fonctions suivantes sont à votre disposition dans le SETUP, option du menu isoTEST :

– Réglages du système de pesée
  – Calibrage/ajustage
  – Pesée

– Tests du hardware
  – Test interfaces
  – Test chauffage

Lorsque vous retirez la coupelle et le support de coupelle de la chambre à échantillon, vous avez accès aux fonctions suivantes :

– Ajustage du chauffage
  – ajustage de la température 2 points
  – ajustage de la température 1 point

Ajustage du chauffage
Il est possible d'ajuster le réglage de la température de l'unité chauffante avec l'ajustage de la température 1 point et l'ajustage de la température 2 points ainsi qu'avec le dispositif d'ajustage de la température (accessoire).

Réglages du système de pesée

Calibrage et ajustage
Fonction

Calibrer signifie calculer l'écart entre la valeur de mesure affichée et la véritable valeur de masse. Lors du processus de calibrage, aucune modification n'est effectuée à l'intérieur du système de pesée.

Ajuster signifie supprimer la différence entre la valeur de mesure affichée et
la véritable valeur de masse ou réduire celle-ci de telle manière qu'elle se trouve à l'intérieur des limites d'erreurs autorisées.

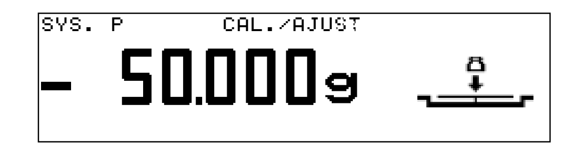
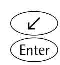
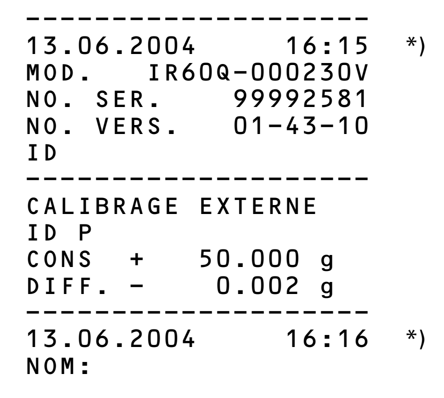
Caractéristiques

Le calibrage est effectué de manière externe grâce à la valeur de poids prédéfinie de 50 g.

Il est possible d'éditer les résultats de calibrage et d'ajustage sur un procès-verbal conforme à ISO/BPL, voir page suivante.

Calibrage/ajustage externe avec une valeur de poids prédéfinie
Calibrer l'analyseur d'humidité de façon externe et ajuster avec un poids d'ajustage de 50 g

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
1. Sélectionner SETUP sur la ligne de fonction	↗ ou ↙	P1 105°C Autom. + 0.092 g SETUP PROGRAM. TARE
2. Appeler SETUP	Enter	SETUP Langue Paramètres de l'appareil isoTEST Info données de l'appareil
3. Sélectionner isoTEST	2 fois ↙	SETUP Langue Paramètres de l'appareil isoTEST Info données de l'appareil
4. Confirmer isoTEST	Enter	SETUP isoTEST Réglages du système de pesée Tests du hardware
5. Confirmer Réglages du système de pesée	Enter	SETUP isoTEST SYST.PESEE Calibrage/Ajustage Pesée
6. Confirmer Calibrage/Ajustage	Enter	SYS. P CAL./AJUST + 0.092 g FIN CAL. TARE
7. Tarer le système de pesée	Enter	SYS. P CAL./AJUST 0.000 g FIN CAL. TARE
8. Sélectionner la fonction CAL.	↙	SYS. P CAL./AJUST 0.000 g FIN CAL. TARE
9. Démarrer le calibrage	Enter	SYS. P CAL./AJUST

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
Le système de pesée est préparé pour le calibrage Après un bref délai apparaît		
10. Charger l'analyseur d'humidité avec un poids standard (ici 50,000 g) Signe – : poids trop petit Signe + : poids trop grand Pas de signe : poids OK	Déposer le poids d'ajustage de 50 g	SYS. P CAL./AJUST 50.000
Après le calibrage apparaît		SYS. P CAL./AJUST - 0.002 g FIN AJUST.
11. Si aucun ajustage du système de pesée n'est nécessaire sélectionner la touche de fonction **FIN** et confirmer *) Date et heure uniquement si une imprimante Denver Instrument est raccordée		 -------------------- 13.06.2004 16:15 *) MOD. IR60Q-000230V NO. SER. 99992581 NO. VERS. 01-43-10 ID -------------------- CALIBRAGE EXTERNE ID P CONS + 50.000 g DIFF. - 0.002 g -------------------- 13.06.2004 16:16 *) NOM: --------------------
12. sinon ajuster le système de pesée		SYS. P CAL./AJUST - 0.002 g
Après l'ajustage apparaît		
et est imprimé : voir page suivante		

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données

Impression après l'ajustage :
 	
*) Date et heure uniquement si une imprimante Denver Instrument est raccordée
		`--------------------`
		`13.06.2004     16:15` *)
		`MOD.   IR60Q-000230V`
		`NO. SER.    13206969`
		`NO. VERS.   01-43-10`
		`ID`
		`--------------------`
		`CALIBRAGE EXTERNE`
		`ID P`
		`CONS. +   50.000 g`
		`DIFF. -    0.002 g`
		`AJUSTAGE EXTERNE`
		`             TERMINE`
		`DIFF.      0.000 g`
		`--------------------`
		`13.06.2004     16:16` *)
		`NOM:`
		
		`--------------------`

13. Décharger la balance		

Test du hardware

Fonction
Les tests du hardware permettent de contrôler si la communication entre le système et les appareils internes et externes fonctionne sans problème. Ces tests ne sont pas des tests du hardware élémentaires.

Les éléments suivants de l'appareil sont contrôlés :

– communication SBI,
– chauffage.

Appel des tests du hardware

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
1. Sélectionner SETUP sur la ligne de fonction et confirmer	↗ ou ↙ Enter	SETUP Langue Paramètres de l'appareil isoTEST Info données de l'appareil
2. Sélectionner isoTEST et confirmer	2 fois ↙ Enter	SETUP isoTEST Réglages du système de pesée Tests du hardware
3. Sélectionner Tests du hardware et confirmer	↙ Enter	SETUP isoTEST HARDWARE Test interfaces Test chauffage

Test de la communication SBI

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
1. Préparer la sortie des données RS232 (voir «Affectation des broches de connecteurs»)	Connecter T×D (broche 2) avec R×D (broche 3)	
2. Appeler les tests du hardware	voir ci-dessus	
3. Sélectionner la fonction de test d'interfaces et confirmer	(Enter)	isoTEST HARDWARE INTERFACE Test communication SBI
4. Confirmer la fonction de test communication SBI	(Enter)	HARDWARE INTERFACE SBI Résutat:
Une fois le contrôle terminé apparaît comme résultat soit : Erreur de test, soit : Test ok (ici par ex., Erreur de test) (le test est répété continuellement)		HARDWARE INTERFACE SBI Résutat: Erreur de test
5. Quitter le test de communication SBI	2 fois (CF)	

Test du chauffage

Etape	Appuyer sur la touche (ou opération)	Affichage/Sortie des données
1. Appeler les tests du hardware	Voir page précédente	
2. Sélectionner la fonction de test du chauffageet confirmer	(↙) (Enter)	TST CHAUFF. 160°C + 25°C ENDE START
3. Démarrer le test du chauffage : Fonction **DEMARRER** Après le démarrage, la température actuelle (ici par ex. 123°C) et la durée du test (ici par ex. 1,5 min.) apparaissent à l'affichage	(Enter)	TST CHAUFF. 160°C 160°C 1.5min + 123°C
Si vous ouvrez la chambre à échantillon, le test s'interrompt jusqu'à ce que la chambre à échantillon soit refermée. Après un bref instant, l'appareil atteint la température de consigne.		TST CHAUFF. 160°C 160°C 11.2min + 160°C
4. Quitter le test du chauffage	(CF)	

Vous disposez de trois possibilités pour la sortie des données :

– l'afficheur de l'appareil,

– l'imprimante externe de Denver Instrument et

– l'interface de données pour le raccordement d'appareils périphériques (par exemple ordinateur).

Info/Etat de dessiccation/Fonction de test
Bargraphe
Val. de mesure/Résultat | Unité | Graphique/symboles
Ligne de fonction
Signe +/–
Symbole «En calcul»
Symbole d'impression

Afficheur de l'unité de commande (valeurs de pesée et valeurs calculées)
L'afficheur est divisé en 9 zones. Les données concernant l'analyseur d'humidité, l'application et l'échantillon sont affichées dans les zones suivantes :

– Info/état du programme de dessiccation/de la fonction de test

– Symbole d'impression

– Bargraphe

– Symbole «En calcul»

– Signe +/–

– Valeur de mesure/résultat

– Unité

– Graphique/symboles

– Ligne de fonction

L'info du programme de dessiccation/des fonctions de test
Sur cette ligne sont représentées des données concernant le programme de dessiccation :

P1 – le numéro du programme,

105°C – les données de température,

Autom. – le critère d'arrêt,

85°C 5.4min – la température et la durée actuelles,

TST CHAUFF. 160°C – la fonction de test appelée avec les paramètres.

Le symbole d'impression
Dans cette zone apparaît le symbole d'impression : après une pression sur la touche (touche d'impression) ou après le démarrage et l'arrêt de l'analyse du taux d'humidité.

Le bargraphe (afficheur d'ensemble)
Lors de la pesée initiale, la valeur de mesure est représentée à l'aide du bargraphe par rapport à une valeur de consigne avec des valeurs de tolérance (–20%, +20%).

Le bargraphe est affiché lorsque, dans le programme de dessiccation, `En service` a été sélectionné pour le bargraphe pour l'échantillon de pesée initiale.

Le symbole «En calcul»
Le symbole «En calcul» reste affiché dans cette zone tant que le système effectue une opération interne déclenchée par une pression de touche.

+ –

Le signe +/–
Le signe +/– apparaît dans cette zone.

La ligne de la valeur de mesure/du résultat
Sur cette ligne apparaissent :

5.234 – la valeur de pesée actuelle et

17.23 – les valeurs calculées (par ex., l'humidité).

L'unité
Dans cette zone sont affichées :

g – l'unité de poids actuelle (par ex., g),

°C – l'unité de la température de dessiccation et

%M – l'unité des valeurs calculées (par ex., pour l'humidité).



Le graphique/les symboles
Dans cette zone sont affichés de nombreux symboles graphiques différents qui représentent par exemple la prochaine action que l'opérateur doit effectuer (par ex. fermer le capot), expliquent l'exécution d'une fonction (par ex. coupelle pour échantillons avec humidité s'évaporant) ou symbolisent des fonctions internes durant plus longtemps (par ex. avec un sablier).

SETUP PROGRAM.


La ligne de fonction
Sur cette ligne sont affichées des fonctions qui, une fois sélectionnées (représentation en vidéo inverse), donnent accès au setup et aux programmes de dessiccation ou peuvent être démarrées avec la touche «Enter» (par ex. tarage, démarrage, Cal. pour calibrage...etc...).

Les textes de messages d'erreur apparaissent également sur cette ligne.
La ligne entière est alors utilisée.

Interface de données

Fonction
L'analyseur d'humidité est équipé d'une interface de données à laquelle il est possible de connecter une imprimante externe ou un ordinateur (ou un autre appareil périphérique).

Imprimante externe

Il est possible d'éditer des procès-verbaux et des réglages sur une imprimante.

Ordinateur

Il est possible d'envoyer des valeurs de mesure ou des valeurs calculées à l'ordinateur à des fins d'exploitation et de traçabilité.

⚠ **Attention si vous utilisez des câbles RS232 prêts à l'emploi :**
Les câbles RS232 préparés par d'autres ont souvent une mauvaise affectation des broches pour les appareils Denver Instrument ! C'est pourquoi vous devez vérifier les schémas de câblage avant de connecter et de supprimer les branchements non conformes (par ex., broche 6). Le non-respect de cette opération peut conduire à un mauvais fonctionnement ou à la destruction de l'analyseur d'humidité ou des appareils périphériques connectés.

Caractéristiques

Type d'interface :	interface série
Fonctionnement de l'interface :	full duplex
Niveau :	RS 232
Vitesse de transmission :	150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 et 19200 bauds
Nombre de bits de données :	7, 8 bits
Parité :	aucune, impaire, paire
Nombre de bits d'arrêt :	1 ou 2 bits d'arrêt
Handshake :	via logiciel, hardware 1 caractère
Mode d'exploitation :	SBI, XBPI [1])
Adresse réseau [2]):	0, 1, 2, ..., 30, 31
Format de sortie des données avec SBI :	20 caractères + CR LF

[1]) Mode d'exploitation XBPI toujours avec 9600 bauds, 8 bits, parité impaire, 1 bit d'arrêt.
[2]) L'adresse réseau ne joue un rôle que pour le mode d'exploitation XBPI.

Réglages d'usine des paramètres pour le mode d'exploitation SBI :

Vitesse de transmission :	1200 bauds
Nombre de bits de données :	7 bits
Parité :	impaire
Bits d'arrêt :	1 bit d'arrêt
Handshake :	hardware 1 caractère
Mode d'exploitation :	SBI

Opérations préliminaires

● Affectation des broches, voir pages 42 et 43.

Format de sortie des données
Les contenus des lignes de la valeur de mesure et de l'unité de poids sont édités avec identification.

Exemple avec identification
`N       +  3.4253 g`

20 caractères sont édités par ligne.

Format de sortie avec 20 caractères + CR LF

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
C	C	C	C	C	C	+	*	A	A	A	A	A	A	A	A	*	U	U	U	CR	LF
	*	*	*	*	*	–		.	.	.	.	.	.	.	.		*	*	*		
						*		*	*	*	*	*	*	*	*						

C : Caractère pour l'identification
* : Espace (blanc)
A : Caractère de l'affichage
U : Caractère pour l'unité de mesure
CR : Carriage Return (retour chariot)
LF : Line Feed (saut de ligne)

Message d'erreur

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
S	t	a	t	*	*	*	*	*	E	R	R	*	#	#	#	*	*	*	*	CR	LF

* : Espace (blanc)
H : surcharge
L : sous-charge
###: Numéro de l'erreur

Format d'entrée des données
L'ordinateur raccordé par l'intermédiaire de l'interface de données peut envoyer l'ordre Esc P CR LF au système de pesée afin de déclencher la fonction d'impression.

Synchronisation

Des messages constitués de caractères ASCII sont transmis par l'intermédiaire de l'interface de données pour l'échange de données entre l'analyseur d'humidité et un ordinateur. Pour un échange de données exempt d'erreur, les paramètres : vitesse de transmission, parité et handshake ainsi que le format des caractères doivent être identiques pour les deux unités.

Il est possible de procéder à une adaptation de l'analyseur d'humidité par l'intermédiaire des réglages correspondants dans le setup de façon à adapter la liaison au périphérique.

Une interface de données ouverte (pas d'appareils périphériques raccordés) ne provoque pas de messages d'erreur.

Handshake (protocole de transfert)

L'interface de l'analyseur d'humidité est équipée d'un registre d'émission et d'un registre de réception. Il est possible, dans le setup de l'analyseur, de choisir le mode de fonctionnement du mode de contrôle :

- Handshake hardware (CTS/DTR),
- Handshake via logiciel (XON, XOFF).

Handshake hardware

Avec le handshake hardware, il est possible d'envoyer 1 caractère après CTS.

Handshake via logiciel

Le handshake via logiciel est commandé par XON et XOFF. Un XON doit être émis par un appareil périphérique lors de sa mise sous tension de façon à permettre éventuellement à un autre périphérique d'échanger ses données.

Lorsque le handshake via logiciel est réglé dans le setup, le handshake hardware est à chaque fois actif après le handshake via logiciel.

Le déroulement de la transmission des données a donc lieu comme suit :

Analyseur	— octet —>	Ordinateur
d'humidité	— octet —>	(récepteur)
(émetteur)	— octet —>	
	— octet —>	
	<— XOFF —	
	— octet —>	
	— octet —>	
	…	
	(pause)	
	…	
	<— XON —	
	— octet —>	
	— octet —>	
	— octet —>	
	— octet —>	

Emetteur :

Un XOFF reçu empêche la poursuite de l'émission de caractères. Un XON reçu a pour effet de libérer l'émetteur.

Récepteur :

Afin de ne pas trop surcharger la transmission avec des caractères de contrôle, la libération par XON ne se fait que lorsque le registre est presque vidé.

Activation de la sortie des données

La sortie des données peut se faire après une commande d'impression ou automatiquement, de manière synchrone avec l'affichage.

Sortie des données après commande d'impression

La commande d'impression peut être déclenchée en appuyant sur la touche ou par une commande de logiciel (Esc P).

Affectation des broches de connecteurs

Connecteur femelle d'interface :
D-subminiature à 25 pôles DB25S avec raccords vissés.

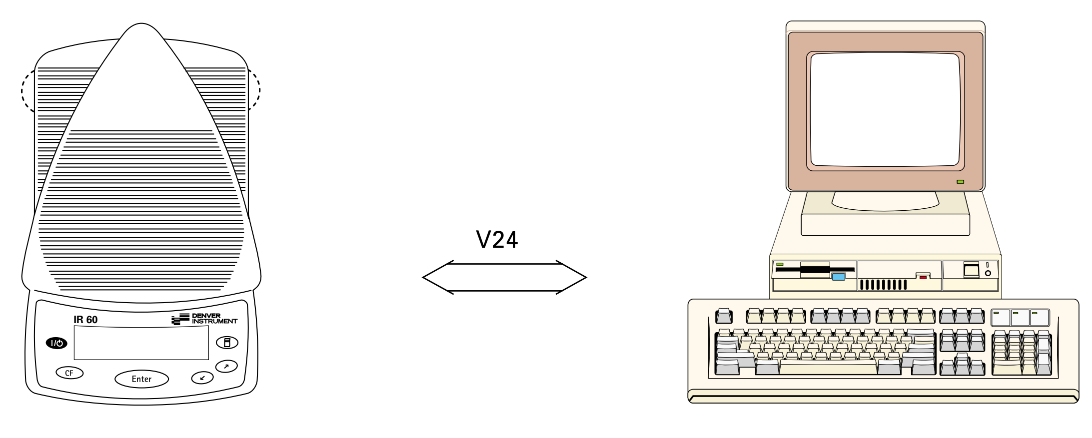
Connecteur mâle (recommandé) :
D-subminiature à 25 pôles DB25S avec capot de blindage intégré et tôle de protection (type Amp 826 985-1C) et vis de verrouillage (type Amp 164 868-1).

Affectation des broches :
Broche 1 : prise de terre du système
Broche 2 : sortie des données (T×D)
Broche 3 : entrée des données (R×D)
Broche 4 : masse externe «signal return» (T×D/R×D)
Broche 5 : Clear to Send (CTS)
Broche 6 : connexion interne
Broche 7 : masse interne
Broche 8 : masse interne
Broche 9 : Reset _ In*)
Broche 10 : – 12 V
Broche 11 : + 12 V
Broche 12 : Reset _ Out*)
Broche 13 : + 5 V
Broche 14 : masse interne
Broche 15 : connexion interne
Broche 16 : connexion interne
Broche 17 : connexion interne
Broche 18 : connexion interne
Broche 19 : connexion interne
Broche 20 : Data Terminal Ready (DTR)
Broche 21 : masse de l'alimentation «COM»
Broche 22 : non occupée
Broche 23 : non occupée
Broche 24 : + 10 V
Broche 25 : + 5 V

*) = Redémarrage du hardware

Schéma de câblage

– pour raccorder un ordinateur ou un appareil périphérique à l'analyseur d'humidité selon la norme RS232C/V24 pour une transmission jusqu'à une distance de 15 m de long maximum.



Analyseur d'humidité **Périphérique**

3 RxD 3 TxD
4
5 CTS 5 DTR
2 TxD 2 RxD
20 DTR 20 CTS
DSR
14
7

PC 25 pôles	ou	PC 9 pôles
2		3
20		4
3		2
5		8
6		6
7		5

Types de câblage correspondant à AWG 24

Messages d'erreur

Les messages d'erreur apparaissent sur l'afficheur principal ou sur la ligne de messages pendant environ 2 secondes. Ensuite le programme repasse automatiquement en mode de pesée.

Affichage	Cause	Remède
Aucun segment d'affichage n'apparaît.	Pas de tension d'alimentation. Le câble de raccordement au secteur n'est pas branché. Fusibles de secteur défectueux.	Vérifier l'alimentation en courant. Brancher le câble de raccordement au secteur. Remplacer les fusibles de secteur.
H	L'étendue de pesée a été dépassée.	Décharger le support de coupelle.
L ou ERR 54	Le support de coupelle n'est pas posé.	Poser le support de coupelle.
ERR 01 > Etend.affich.	La valeur à afficher n'est pas représentable.	Effectuer le réglage correct dans le setup.
ERR 02 Cal. pas possible	L'une des conditions d'ajustage n'a pas été respectée, par ex. : – pas taré, – le support de coupelle est chargé.	Ajuster seulement après l'affichage du zéro. Tarer avec la touche de fonction TARE. Décharger l'appareil.
ERR 03 Interrup. cal./ajust.	Le processus d'ajustage n'a pas pu être achevé en un laps de temps défini.	Respecter le temps de préchauffage et ajuster à nouveau.
ERR 30 Impress. bloquée	L'interface de données est bloquée pour l'impression de données.	Effectuer le réglage pour l'impression de données (par le service après-vente Denver Instrument).
ERR 31 Impress. bloquée	L'appareil externe n'est pas prêt à recevoir (signal timeout «XOFF, CTS» pendant le handshake d'interface).	Emettre un XON, libérer CTS.
ERR 53 Pas de val. mes.	La compensation de température manque.	Adressez-vous au service après-vente Denver Instrument.
ERR 101	Une touche est bloquée ou une touche a été actionnée au moment de la mise sous tension.	Lâchez la touche ou adressez-vous au service après-vente Denver Instrument.
ERR 320	La mémoire de programme d'exploitation est défectueuse.	Adressez-vous au service après-vente Denver Instrument.
ERR 340	Paramètres d'exploitation (EEPROM) défectueux.	Adressez-vous au service après-vente Denver Instrument.
ERR 342	Paramètres d'exploitation (EEPROM) défectueux sauf paramètre d'ajustage.	Adressez-vous au service après-vente Denver Instrument.
Aucune PP	Système de pesée défectueux.	Adressez-vous au service après-vente Denver Instrument.
Bloqué	L'exécution de la fonction est bloquée.	Aucun.
xxxxx Trop petit xxxxx Trop grand	Erreur d'entrée (possible lors de tous les programmes d'application), par ex. : entrée de lettres non autorisée	Respecter le déroulement des opérations.

Que se passe-t-il lorsque... : voir page suivante.

Affichage	Cause	Remède
Que se passe-t-il lorsque... : cation.	une température trop élevée a été	– Diminuer la température de dessic-
	sélectionnée et l’échantillon est oxydé; l’échantillon bout ou brûle et les projections modifient constamment le poids.	– Poser un filtre en fibre de verre sur l’échantillon. – Réduire la quantité d’échantillon ou le répartir de manière régulière. – Sélectionner le critère d’arrêt semi-automatique ou l’arrêt en fonction d’un critère de temps prédéfini.
	la durée d’analyse est trop longue.	– Augmenter la température. – Diminuer la quantité d’échantillon. – Effectuer une dessiccation avec une coupelle vide pendant 2 à 3 minutes (préchauffage).
	l’échantillon perd du poids avant le début de l’analyse.	– Retirer la coupelle et y déposer l’échantillon hors de l’appareil.
	l’échantillon est liquide ou pâteux.	– Utiliser un filtre en fibre de verre.
	l’échantillon ne contient que très peu d’humidité.	– Augmenter la quantité d’échantillon.
	l’intensité de chauffage n’est pas suffisante.	– Nettoyer le capteur de température.
	le lieu d’installation n’est pas stable (vibrations…etc…)	– Changer le lieu d’installation.

Si d’autres erreurs survenaient, veuillez contacter le service après-vente Denver Instrument !

Réparations
Les réparations ne doivent être effectuées que par du personnel agréé qui possède les qualifications nécessaires au dépannage. Toute réparation non conforme peut représenter un danger pour l'opérateur.

Nettoyage
⚠ Veiller à ce qu'aucun liquide ni aucune poussière ne pénètre dans l'analyseur d'humidité.

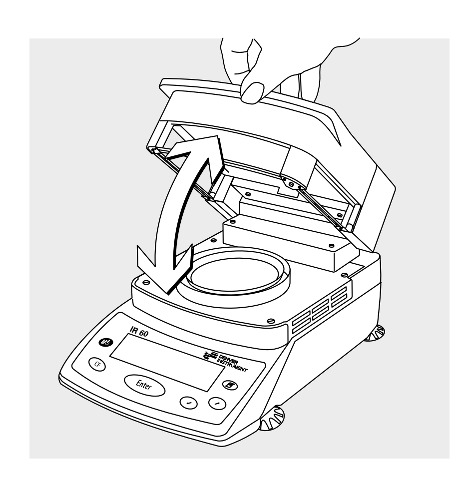
⚠ Ne pas utiliser de produits de nettoyage corrosifs (solvants, produits à récurer ou produits similaires), mais uniquement un chiffon humecté d'eau savonneuse.

● Débrancher l'appareil du secteur : retirer la fiche du câble d'alimentation du secteur. Le cas échéant, débrancher les câbles de transmission des données de l'analyseur d'humidité.

○ Retirer l'anneau de protection anti-vent et le support de coupelle afin de faciliter le nettoyage.

● Enlever les restes d'échantillons/de poudre en utilisant avec précaution un pinceau à épousseter ou un aspirateur de table.

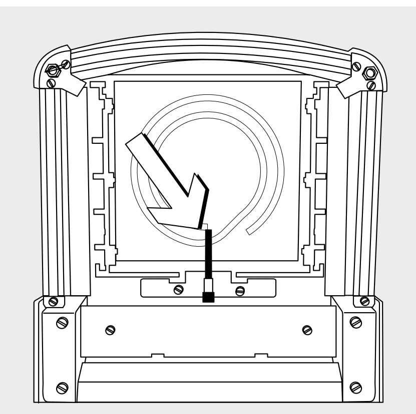
● Essuyer l'appareil avec un chiffon doux.

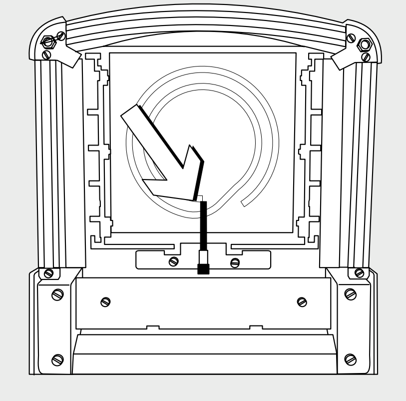


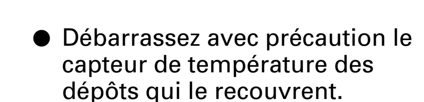
Nettoyage de l'unité chauffante et du capteur de température
● Ouvrez le capot.

⚠ **Danger :** les bornes d'alimentation de l'unité chauffante sont sous tension.

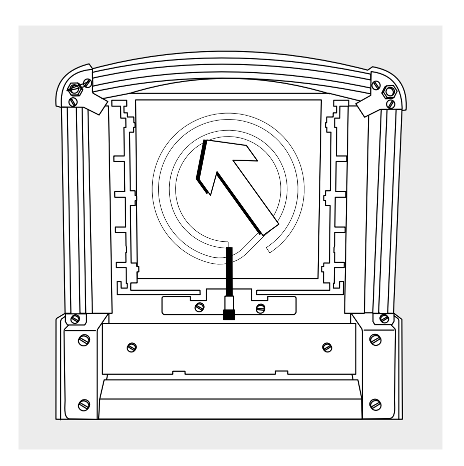
● **Débranchez l'appareil du secteur : retirez le câble d'alimentation de la prise secteur.**
Le cas échéant, retirez le câble de transmission des données de l'analyseur d'humidité.







● Débarrassez avec précaution le capteur de température des dépôts qui le recouvrent.



● Nettoyez le verre de protection de l'élément chauffant quartz avec un produit nettoyant pour vitres en vente dans le commerce.

Contrôle de sécurité
S’il vous semble que l’appareil ne peut plus fonctionner sans danger :

● Débranchez-le du secteur : retirez le câble d’alimentation de la prise secteur.

> Assurez-vous que l’analyseur d’humidité ne sera plus utilisé.

Un fonctionnement exempt de danger n’est plus garanti :

– lorsque l’appareil ou le câble d’alimentation présentent des détériorations visibles,

– lorsque l’appareil ne fonctionne plus,

– après un stockage prolongé dans de mauvaises conditions,

– après un transport dans de mauvaises conditions.

Informez dans ce cas le service après-vente Denver Instrument.
La remise en état de l’appareil ne doit être effectuée que par une main d’œuvre qualifiée :

– ayant accès à la documentation et aux conseils techniques nécessaires au dépannage et

– ayant participé aux stages de formation correspondants.

Un contrôle régulier effectué par un spécialiste est conseillé pour les points suivants :

– résistance du conducteur de protection < 0,2 ohms avec un appareil de mesure en vente dans le commerce,

– résistance d’isolement > 2 Mohms avec une tension continue d’au moins 500 V pour une charge de 500 kohms.

La fréquence et l’étendue des mesures doivent être fixées par le spécialiste en fonction des conditions d’installation et d’utilisation de l’appareil mais doivent toutefois avoir lieu au moins une fois par an.

Recyclage

Pour le transport, les produits Denver Instrument sont protégés grâce à leur emballage. Cet emballage se compose entièrement de matériaux respectant l’environnement qui devraient donc être apportés au service local de retraitement des déchets.

Données techniques de l’appareil

Caractéristiques techniques

Modèle	**IR-60**
Fonctions de l’analyseur d’humidité :	
Elément chauffant	élément chauffant quartz
Gamme de température	40 – 210 °C
Paliers de température	réglables par paliers de 1°C
Ajustage de la température	avec dispositif d’ajustage de la température
Fonctions de pesée :	
Etendue de pesée	60 g
Précision de lecture de l’appareil	1 mg, 0,01 % d’humidité
Reproductibilité, typique (%)	échantillon > 1 g : 0,2 % échantillon > 5 g : 0,05 %
Valeur de poids d’ajustage externe (classe de précision minimale)	50 g (E2)
Dimension des coupelles pour échantillons	∅ 90 mm
Paramètres de dessiccation :	
Programmes de chauffage	standard
Durée de la dessiccation	de 0,1 à 99,9 minutes
Programmes mémorisables	5
Critères d’arrêt	entièrement automatique, semi-automatique (1 – 20 mg/24 s), durée (1 × 99,9 min.)
Affichage du résultat	Humidité, extrait sec, relation, résidu (g ou g/kg)
Pesée initiale minimale	0,100 g
Appareil (hardware) :	
Dimensions (L × P × H)	213 × 320 × 181 mm
Poids net, environ	5,1 kg
Tension du secteur	230 V ou 115 V (selon la version de l’appareil), –15% ... + 10%
Fréquence	48 – 60 Hz
Fusibles de secteur	2 (conducteur neutre/phase), 6,3 AT, 5 × 20 mm (interne)
Conditions réglementaires d’utilisation	+10 ... +30 °C
Consommation	au maximum 700 VA
Interface intégrée Format : Parité : Vitesse de transmission : Handshake :	RS232C 7 bits ASCII, 1 bit de départ, 1 ou 2 bits d’arrêt impaire ou paire 150 à 19200 bauds via logiciel ou hardware

La marca CE puesta en los aparatos indica que éstos cumplen con los requisitos de las siguientes Directivas del Consejo de la Unión Europea :

89/336/CEE "Compatibilidad electromagnética (CEM)"

1. Compatibilidad electromagnética :
1.1 Fuente de 89/336/CEE : Diario Oficial de las Comunidades Europeas, N° 2001/C105/03

EN 61326-1	Material eléctrico para medida, control y uso en laboratorio Requisitos CEM
Parte 1 :	Requisitos generales Inmunidad definida: área industrial, funcionamiento continuo no vigilado Limitación de las fuentes de distorsión : residencial, clase B

Advertencia:
Modificaciones en los aparatos o la conexión de cables o aparatos no suministrados por Denver Instrument es de responsabilidad del usuario y deben ser controladas por el mismo y, en caso necesario, realizar las correcciones pertinentes. Denver Instrument pone a disposición, según consultas, informaciones sobre los datos mínimos del funcionamiento de los aparatos (según las normas sobre inmunidad, más arriba mencionadas).

73/23/CEE "Material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión"

Normas europeas aplicables :

EN 60950	Seguridad de los equipos de tratamiento de la información incluyendo los equipos eléctricos de oficina
EN 61010	Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio Parte 1 : Requisitos generales

En caso de utilizarse equipo eléctrico en instalaciones y bajo condiciones ambientales que requieren altas medidas de seguridad, han de observarse las prescripciones correspondientes para la instalación.

Index

Mode de passe (code) général

Entrer/modifier le mot de passe (code)

- ● Pour sélectionner le réglage : sélectionner **SETUP** sur la ligne de fonction avec les touches (↗) ou (↙).
- ● Appuyer sur la touche (Enter).
- \> **SETUP** apparaît sur la ligne du menu.
- ● Sélectionner par ex. les paramètres de l'appareil : appuyer sur la touche (↙), confirmer avec la touche (Enter).
- \> Un message apparaît alors vous demandant d'entrer le mot de passe (code).

```
SETUP       MOT PASSE
Entrer code accès:
```

- ○ Entrer chaque caractère du mot de passe général à l'aide des touches (↗) ou (↙) et confirmer 2 fois avec la touche (Enter).
- ● Pour confirmer l'entrée : appuyer sur la touche (Enter).
- ○ Pour afficher les paramètres de l'appareil : appuyer sur les touches (↙) et (Enter).
- \> Les paramètres de l'appareil apparaissent à l'affichage.
- ● Pour sélectionner le mot de passe (code) : appuyer sur la touche (Enter).
- \> Le code d'accès et, le cas échéant, le mot de passe (code) général déjà réglé apparaissent.
- ● Nouveau mot de passe (code) : entrer chaque caractère du nouveau mot de passe avec les touches (↗) ou (↙) et confirmer avec la touche (Enter).
- ○ Pour effacer la mot de passe (code) de l'opérateur saisir ␣ et confirmer : appuyer sur la touche (Enter)
- ● Pour quitter le réglage : appuyer 2 fois sur la touche (CF).
- \> L'application redémarre.

Mot de passe (code) général : 40414243

Mode d’emploi simplifié

IR-60

Description des touches

I/⏻ Marche/arrêt :
Met l’appareil sous tension ou l’éteint ; une fois hors tension : mode de veille.

CF Clear Function :
En mode de mesure : interrompre la fonction (par ex. tarage).
Dans le menu : supprimer des saisies, quitter les niveaux du menu.

Enter ENTER :
En mode de mesure : démarrer la fonction sélectionnée (par ex. tare, démarrage, interruption).
Dans le menu : mémorisation du réglage sélectionné/de la saisie.

↙ Vers la bas/Retour :
Dans le menu : sélection de l’option suivante sur le même niveau du menu. Lors de la saisie de lettres/de chiffres : affichage du chiffre ou du caractère inférieur.

↗ Vers le haut/Avance :
Dans le menu : sélection de l’option précédente sur le même niveau du menu. Lors de la saisie de lettres/de chiffres : affichage du chiffre ou du caractère supérieur.

Impression :
Les valeurs affichées ou les procès-verbaux sont envoyés à l’imprimante externe par l’intermédiaire de l’interface de données afin d’être imprimés.

WIR6004-f04061

Détermination du taux d'humidité
Mise sous tension : touche (I/⏻).

Sélectionner le programme de dessiccation :

Pour sélectionner la fonction PROGRAMME : touche (↙) et touche (Enter).

Sélectionner le programme P1, P2 ou P3 avec la touche (↙) et la touche (Enter).

Le cas échéant, interrompre la demande d'entrer le mot de passe (code) : touche (CF).

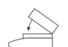
Pour quitter la sélection du programme : 2 × touche (CF).

Ouvrir la chambre à échantillon :

Déposer l'échantillon :

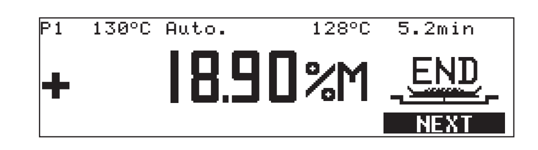
Pour tarer la coupelle pour échantillon : fonction TARE et touche (Enter).

Pesée initiale :

Fermer la chambre à échantillon : 

Pour démarrer : fonction DEMARRER et touche (Enter) ou directement après la fermeture de la chambre à échantillon.


La dessiccation est en cours : attendre.



Réglage (SETUP)
Mise sous tension : sélectionner et confirmer la fonction SETUP avec les touches
(↙) et (Enter).

Pour sélectionner le niveau du menu :
touches (↙), (↗).

Pour quitter le niveau du menu ou le SETUP :
touche (CF).

Pour sélectionner et régler les paramètres :
touches (↙), (↗) et (Enter).

- Langue
  - Deutsch
  - English
  - U.S.-Mode
  - Français
  - Italiano
  - Español
- Paramètres de l'appareil
  - Code d'accès
  - Interface
  - Contraste de l'afficheur
  - Signal acoustique
  - Réglages d'usine
- isoTEST
  - Réglages du système de pesée
  - Tests du hardware
- Info données de l'appareil

Paramètres de dessiccation (PROGRAMME)
Mise sous tension : sélectionner et confirmer la fonction PROGRAMME avec les touches (↙) et (Enter).

Sélectionner le programme P1, P2 ou P3.

Pour quitter le niveau du menu ou le PROGRAMME : touche (CF).

Pour sélectionner et régler les paramètres : touches (↙), (↗) et (Enter).

- Programme de chauffage
  - Dessiccation standard
- Température veille
- Bargraphe pour échant. pesée initiale
- Démarrage de l'analyse
  - Avec stabilité après touche Enter
  - Sans stabilité après fermeture de la chambre
- Fin de l'analyse
  - Automatique
  - Semi-automatique
  - Durée
- Affichage du résultat
  - Humidité (%M)
  - Extrait sec (%S)
  - Relation (%MS)
  - Résidu (g)
  - Perte de poids (mg)
- Impression du résultat intermédiaire
- Réglages d'usine

Les informations et les illustrations contenues dans ce manuel correspondent à l'état à la date indiquée ci-dessous.
Denver Instrument GmbH se réserve le droit de modifier la technique, les équipements et la forme des appareils par rapport aux informations et illustrations de ce manuel.

Etat :
Septembre 2004, Sartorius AG, Göttingen, Allemagne

Europe, Asie et Australie:
Denver Instrument GmbH
Robert-Bosch-Breite 10
37079 Goettingen, Allemagne
Tél : +49-551-20977-30
Fax : +49-551-20977-39

Internet :
www.denverinstrument.com

Grande-Bretagne et Irland :
Denver Instrument Company
Denver House, Sovereign Way
Trafalgar Business Park
Downham Market
Norfolk PE38 9SW Angleterre
Tél : +44-136-63862-42
Fax : +44-136-63862-04

Amérique du Nord et du Sud :
Denver Instrument Company
6542 Fig Street
Arvada, Colorado 80004
1-800-321-1135
Tél : +1-303-431-7255
Fax : +1-303-423-4831

Imprimé en Allemagne
sur papier non blanchi au chlore
W1A000.IR60 · KT
N° de publication : WIR6003-f04091



98648-012-79